



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

H O T Ă R Ă R E A nr. 83
din 17 martie 2017

cu privire la aprobarea Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor
în Municipiul Arad

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 15853/13.03.2017,

Analizând raportul nr. 15711 din 13.03.2017 al Serviciului Întreținere și reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice,

Luând în considerare avizul Consiliului Tehnico - Economic nr. 54 din 03.03.2017,

Ținând cont de rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În baza prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (22 prezenți din totalul de 23),

În conformitate cu prevederile art. 36 alin. (1), alin. (2), lit. b), alin. (4) lit. d), ale art. 45 alin. (2) și art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1 Se aprobă Studiul de Fezabilitate – *Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad* cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii .

Art.3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ionel BULBUC

Contrasemnează
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

Principalele caracteristici tehnice ale investiției:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Valoarea totală, inclusiv TVA | 20.313.200,04 lei
(1 euro = 4,45226 lei / 16.02.2017)
4.491.487,20 euro |
| din care construcții – montaj (C+M) | 16.586.220 lei
3.667.408,12euro |
| 2. Eșalonarea investiției (INV/C+M) : | |
| Anul I | 2.031.320,01 lei
449.148,72 euro |
| Anul II | 4.062.640 lei
898.297,44 euro |
| Anul III | 8.125.280,02 lei
1.796.594,88 euro |
| Anul IV | 6.093.960,01 lei
1.347.446,16 euro |
3. Durata de realizare: 4 ani
4. Capacități :
- număr platforme subterane – 303 bucăți
 - număr locații – 303 buc
 - suprafață de teren ocupată – 3030 mp
5. Sursele de finanțare: fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ionel BULBUC

Contrasemnează
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

PROIECT
Nr. 84 din 13.03.2017

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____

cu privire la aprobarea Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad

Având în vedere inițiativa primarului municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 15853/13.03.2017;

Analizând raportul nr. 15711 din 13.03.2017 al Serviciului Întreținere și reparații Căi de Comunicații Terestre din cadrul Direcției Tehnice;

Luând în considerare avizul Consiliului Tehnico - Economic nr. 54 din 03.03.2017;

Ținând cont de rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;

În baza prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare art. 44 alin. (1),

În conformitate cu prevederile art. 36 alin. (1), alin. (2), lit. b), alin. (4) lit. d), ale art. 45 alin. (1) și art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRĂȘTE

Art.1 Se aprobă Studiul de Fezabilitate – *Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad* cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii .

Art.3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

Principalele caracteristici tehnice ale investiției:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Valoarea totală, inclusiv TVA | 20.313.200,04 lei
(1 euro = 4,45226 lei / 16.02.2017) |
| | 4.491.487,20 euro |
| din care construcții – montaj (C+M) | 16.586.220 lei
3.667.408,12euro |
| | |
| 2. Eșalonarea investiției (INV/C+M) : | |
| Anul I | 2.031.320,01 lei
449.148,72 euro |
| Anul II | 4.062.640 lei
898.297,44 euro |
| | |
| Anul III | 8.125.280,02 lei
1.796.594,88 euro |
| | |
| Anul IV | 6.093.960,01 lei
1.347.446,16 euro |
3. Durata de realizare: 4 ani
4. Capacități :
- număr platforme subterane – 303 bucăți
 - număr locații – 303 buc
 - suprafață de teren ocupată – 3030 mp
5. Sursele de finanțare: fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr. 15853/13.03.2017

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor articolului 36 din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale art.37 din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 216/2016, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

- aprobarea Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad , în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

Necesitatea investiției derivă din importanța asigurării protecției mediului prin colectarea selectivă a deșeurilor menajere, precum și din obligația respectării legislației în vigoare în ce privește protecția mediului. Astfel autoritățile publice locale au obligația să asigure spațiile necesare amplasării containerelor pentru colectarea deșeurilor menajere și menținerea unui aspect salubru a spațiilor de depozitare și evitarea împrăștierei deșeurilor pe domeniul public.

Pentru a asigura realizarea unui progres real, sistemul de gestionare a deșeurilor trebuie să îndeplinească o serie de obiective strategice corelate cu cerințele europene. La nivelul municipiului se propune să se îndeplinească țintele care sunt în concordanță cu cele naționale.

Din acest motiv, pentru înlocuirea actualelor platforme gospodărești cu platforme subterane în vederea colectării și depozitării deșeurilor municipale solide, de proveniență casnică, cu excepția deșeurilor toxice și a molozului, a fost întocmit Studiul de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad.

Astfel, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind: aprobarea Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad

PRIMAR,

Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr. 15853/13.03.2017 a domnului Gheorghe Falcă ,primarul municipiului Arad

Obiect :

Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad , în susținerea căruia formulez următoarea:

În urma realizării documentației faza Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad, pe care o supunem aprobării dvs.

Municipiul Arad a dovedit de-a lungul timpului o preocupare permanentă pentru implementarea de strategii, programe sau măsuri care să conducă la servicii publice de salubritate eficiente și de calitate, prin modernizarea infrastructurii și a sistemului logistic existent.

Este cunoscut faptul că, în prezent, deșeurile municipale se colectează în recipiente așezați pe platformele gospodărești amenajate la nivelul solului.

Sub aspectul colectării și transportul deșeurilor situația se prezintă astfel:

- platformele gospodărești care deservește doar persoanele fizice și juridice care locuiesc/funcționează la blocuri;
- tobogane la unele blocuri cu 10 etaje, cu colectarea în camere speciale amenajate din construcția imobilului;
- puncte de colectare individuale la persoanele care locuiesc în case;
- puncte de colectare pentru agenți economici cu activități desfășurate în incinte specializate.

Punctele de colectare precizate anterior sunt dotate cu recipiente standardizate, mai puțin cele de la persoanele fizice unde se folosesc și multe improvizații.

În platformele existente la nivelul solului sunt amplasate eurocontainere pentru colectarea deșeurilor reciclate (PET, hârtie, plastic, etc.).

Depozitarea deșeurilor direct pe platforma betonată, precum și extragerea din eurocontainere a diferitelor deșuri alimentare contribuie la împrăștierea acestora pe domeniul public, oferind un aspect insalubru.

Pentru a elimina acest lucru s-a elaborat Studiul de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor din Municipiul Arad, Județul Arad.

Numărul platformelor gospodărești pentru preluarea deșeurilor menajere/municipale colectate de la persoanele fizice sau asociațiile de proprietari/locatari și amplasamentele acestora sunt cuprinse în tabelul de mai jos:

Locații		Număr Platforme
ALFA		
1.	Str. Tunarilor bl.11	1
2.	Str. Zorilor bl.1-2	1
3.	Str. Tunarilor bl. 15-16	1
4.	Str. Halmagean, A. Suciul bl. 17	1
5.	Str. Halmagean, A. Suciul bl. 18	1
6.	Str. Tunarilor bl. 25-30	1
7.	Str. Barbu Lăutaru bl. 29-31	1
8.	Str. Barbu Lăutaru bl. 32	1
9.	Str. Barbu Lăutaru bl. 32-34	1
10.	Str. Halmagean, A. Suciul bl. 3-4 19-20	1
11.	Str. Barbu Lăutaru bl. 39	1
12.	Str. Zorilor bl.42	1
13.	Str. Barbu Lăutaru bl. 43-57	1
14.	Str. Barbu Lăutaru bl. 44-45	1
15.	Str. Pădurii bl. 48-49-50-51	1
16.	Str. Pionerilor bl.55-56	1
17.	Str. Pădurii bl. 58-59-60	1
18.	Str. Faleză Sud bl. 63	1
19.	Str. Faleză Sud bl. 65	1
20.	Str. Faleză Sud bl. 67	1
21.	Str. Faleză Sud bl. 68	1
22.	Str. Faleză Sud bl. 71	1
23.	Str. Zorilor bl. 73-74	1
24.	Str. Condurașilor bl. 76	1
25.	Str. Faleză Sud bl. 77	1
26.	Str. Faleză Sud bl. 82	1
27.	Str. Faleză Sud bl. 84	1
28.	Str. Faleză Sud bl. 87	1
29.	Cartier Alfa Carrefour Express bl. 24	1
VLAICU STÂNGA		
1.	Str. Școalei X25	1
2.	Str.C.Brâncuși nr.95	1
3.	Aleea Tomis bl.X3	1
4.	Aleea Tomis bl.X1	1
5.	Str.C.Brâncuși bl. X33	1
6.	Str. Oborului nr.1-3	1
7.	Aleea Neptun bl. Y7	1
8.	Școala Gimnazială nr.6	1
9.	Aleea Dezna bl. X14	1
10.	Aleea Dezna bl. X12	1
11.	Str. C Brâncuși bl.X21	1
12.	Aleea Ulise Y14	1
13.	Școala Gimnazială nr.9 str.Independentei	1
14.	Școala Gimnazială nr.18 „Avram Iancu”	1
15.	Str.Fluturilor bl. 9	2
16.	Aleea Dezna bl.X10	1

17.	Str. Hațeg bl.16	1
18.	Str. Hațeg bl.17	1
19.	Str.Predeal bl.7	1
20.	Str.C.Brâncuși nr.95	1
21.	Colegiu de Construcții	2
22.	Aleea Tomis Grădinița PP10 afara	1
23.	Aleea Azuga bl.F	1
24.	Str. Fluturilor bl.10,bl.11	2
25.	Grădinița PP10	1
26.	Grădinița PP 16 str. Predeal nr.3	1
27.	Str.Scoalei bl. X25	1
28.	Str. Vasile Conta bl. I 4-1	2
29.	Str. Școalei bl. X34	2
VLAICU DREAPTA		
1.	Str.Făt Frumos bl. A6	1
2.	Str.I.Creanga –Manastire	1
3.	Calea A. Vlaicu bl.A1	1
4.	Calea A. Vlaicu bl.A7	1
5.	Calea A. Vlaicu bl.A9	1
6.	Piata Fortuna	1
7.	Piata Agroalimentara	1
8.	Str.Fulgerului bl.Z15	1
9.	Str.Dorului. nr.24 bl B5	1
10.	Str.Foisor bl. B16	1
11.	Aleea Hercule nr.2 bl. 18	1
12.	Calea Aurel Vlaicu nr .1-2	1
13.	Str.Poetului bl.A 34	1
14.	Școala Gimnazială nr. 21 „Aurel Vlaicu”	1
15.	Aleea Hipocrat bl.B2	1
16.	Str. Poetului bl. A26	1
17.	Str. Poetului bl. A28	1
18.	Aleea Dej bl.B 14	1
19.	Str.Ursului bl.5	1
20.	Str.Stupilor bl.A50	1
21.	Aleea Dej bl. B12	1
22.	Str. Făt Frumos bl.A3	1
23.	Str. Poetului nr.61 bl.Z 6	1
24.	Str.Poetului Z7	1
25.	Str.Stupilor nr.14 bl.A47	1
26.	Str. Călărași bl.4	1
27.	Str. Călărași bl.1 Facultate Stomatologie	1
28.	Calea 6 Vânători bl. V3	1
29.	Calea 6 Vânători bl. V4	1
30.	Calea 6 Vânători bl.V7,bl. V8	2
31.	Grădinița PP7 Str.Grădinarilor nr.1-5	1
32.	Grădinița PP 8 str. Anton Pann nr.30-32	1
33.	Aleea Amara X36	1
34.	Lângă Școala Gimnazială nr. 21 „Aurel Vlaicu”	2
35.	Str. Luchian bl. B18	2
36.	Str. Roșiori	1
37.	Aleea Dezna bl.X 13	1
38.	Str. Poetului bl.Z 5	1

MICALACA 100-300		
1.	Str.Caius Lepa bl. 102	1
2.	Str.Caius Lepa bl. 106	1
3.	Str.Prieteniei bl. 133	1
4.	Str Simfoniei bl. 343	1
5.	Str Simfoniei bl. 196	1
6.	Str Simion Popa bl. 147	1
7.	Str.Nicolau Branzeu bl.305	1
8.	Str.Abrud bl.158	1
9.	Splaiul Gen. GH. Magheru bl.304	1
10.	P-ța Miorița	2
11.	Splaiul Gen Magheru bl. 304	1
12.	Bd.N.Titulescu bl.302	1
13.	Bd.N.Titulescu bl. 303	2
14.	Str. Simion Popa bl.108 sc.E	1
15.	Str. Simion Popa bl.108 sc.C	1
16.	Str. Nicolae Titulescu bl.301	1
17.	Str. Elena Dragoi bl.310	1
18.	Splaiu Gen Magheru bl.330	1
19.	Str.Al.Stamatiad bl.360	1
20.	Str.Al.Stamatiad bl.360	1
21.	Str.Miorita bl.187	1
22.	Str. Byron bl.102	1
23.	Sp.Gh.Magheru bl. 354	1
22.	Str.Popescu Negura bl.317	2
23.	Str.Popescu Negura bl.315	1
24.	Bd.N.Titulescu bl. 313	1
25.	Str. R.Ladea bl.353	1
26.	Str.Simion Popa bl.147	1
27.	Str.Gen Gh. Magheru bl.303/2	1
28.	Splaiul Gen.Gh.Magheru bl.331-330	2
29.	Splaiul Gen.Gh.Magheru bl.335	1
30.	Str.Mioriței bl.181	1
31.	Str.Săvarșin bl. 172	1
32.	Str.Imașului bl.109	1
33.	Str.Imașului bl.120	2
34.	Str.Săvarșin bl.214	1
35.	Str.Săvarșin bl.210	1
36.	Str. Cenad bl.226	1
37.	Str. Mioriței bl.178	2
38.	Str. Abrud bl.127	1
39.	Str. Mioriței bl.202	1
40.	Str. Mioriței bl.240	1
41.	Str. Mioriței bl.202	1
42.	Str. Mioriței bl.179	1
43.	Str. Mioriței bl.174	1
44.	Str.Imașului bl.4A	1
45.	Str. Abrudului bl.124	1
46.	Str. Abrudului bl.159	1
47.	Str. Mioriței bl.140	1

48.	Str. Simfoniei bl.199	1
49.	P-ta Solara Micalaca	1
50.	Gradinita PP 18 Calea Radnei nr.248	1
51.	Gradinita PP 7 Calea Radnei nr.143	1
52.	Str.Al.Stamatiad bl.362	1
53.	ANL EUROMEDICA	2
54.	Platforma pt deșeuri electrocasnice Pod Micalaca	1
55.	ANL 1	1
56.	ANL 2	1
57.	Str.Gh Ciuhandru nr.1	1
58.	Grădinița PP18 str. Radnei nr.248	1
59.	ANL str. Voinicilor	4
60.	Splaiul Gen.Gh.Magheru bl.356	1
61.	Școala Gimanzială nr.12	1
62.	Str. Imașului b1	1
MICALACA 500-700		
1.	Str Beius bl. 607	1
2.	Str Batiștei bl. 569	1
3.	Str. Zalău bl. 527	1
4.	Str.Batiștei bl. 564	1
5.	Str.Felix bl. 702	2
6.	Str.Felix bl.704	2
7.	Str. Fratiei bl.731	1
8.	Str.Vaslui bl.719	1
9.	Str. Ciobanului bl. 616	1
10.	Str. Zalău bl.533	1
11.	Str. Zalău bl.528	1
12.	Str. Tușnad bl.519	1
13.	Str.Tusnad bl.520	1
14.	Str. Batiștei bl.555	1
15.	Str. Beiuș bl.606	1
16.	Str. Batiștei bl.559	1
17.	Str. Mioriței bl.250	1
18.	Str.Vaslui bl.728	1
19.	Str.Batiștei bl. 585	1
20.	Str.Batiștei bl.581	1
21.	Str. Alba Iulia bl.574	1
22.	Str. Nucet bl.566	1
23.	Str. Vaslui bl.719	1
22.	Str. Beiuș bl.613	1
23.	Str.Zalău bl.527	1
24.	Str. Voinicilor bl.527	1
25.	Școala Gimanzială nr.22	1

CONFECTII, UTA, CADAȘ		
1.	Str.N.Oncu bl.24-25--26	
2.	Str.Streiului bl.14-29	1
3.	Str.Baladei bl..4	1
4.	Str.Târgului bl.21-22	1
5.	Str. L.Rebreanu bl.P5	1
6.	Str.Streiului bl.15	1
7.	Str.Abatorului bl.98	1
8.	Str.L.Rebreanu bl.P-4	1
9.	Str.Baladei bl.6-01	1
10.	Str.Streiului bl.7-8	1
11.	Str.Baladei bl.102	1
12.	Str.Baladei bl.3	1
13.	Str.Cocorilor Depou CTP	1
14.	Str. Moise Riscuta	
15.	Str. Artileriei nr.3-5	2
16.	Strada Henri Coanda	1
17.	Piața Obor	2
18.	Piața UTA bl.U5	1
19.	Colonia UTA (CONAR)	2
20.	Str.Inului nr.16-18	1
21.	Str. Cocorilor bl.3	1
22.	Str. Cocorilor bl. Park Adora	1
CENTRU		
1.	Str. N.A Dragomir bl.4	1
2.	Str. N.A Dragomir bl.8	1
3.	Bd. Revoluției 12-18	1
4.	Str. Gen.T.Moșoiu bl.A2	1
5.	Str. Bihorului bl.C1	1
6.	Str. Bihorului BL.4	1
7.	Aleea Albac bl.H5,H7,H1-4	3
8.	Piața M.Viteazu parcare	1
9.	Str. Avrig nr.15	1
10.	Str. Avrig p-ța Gării bl. 1A	1
11.	Str.V.Roaita bl.M	1
12.	Bd Iuliu Maniu nr.3-11 SC F	1
13.	Ștrand Neptun	2
14.	Colegiul Sabin Drăgoi	1
15.	Colegiul D.Țichindeal	1
16.	Spitalul Județean Arad	2
17.	Spitalul Municipal Arad	1
18.	Spitalul Matern Arad	1
19.	Splaiul Gen.Praporgescu nr.30 bl.39	1
20.	Splaiul Gen.Praporgescu Sala Polivalenta parcare	1
21.	Aleea Răsărit bl.21 A	1
22.	Str.T.Vladimirescu bl. L7	1
23.	Piața Catedralei	1
22.	Sc.Gen Csiki Gergely	1
23.	Grădinița PP 20 Simion Balint nr.7-9	1
24.	Școala Gimnazială nr. 4	1

25.	Grădinița PP 2, Academia Teologica nr.8-10	1
26.	Școala Gimnazială nr. 3	1
27.	Școala Gimnazială nr. 2	1
28.	Liceul V.Goldiș	1
29.	Aleea Faget bl. D	2
30.	Aleea Azuga bl.D	1
31.	Str.Patriei zona TEBA	1
32.	Grădinița PP14 str.Patriei	1
33.	Bd. Revoluției nr.26-38	2
34.	Str. Andrei Mureșanu bl.37	1
35.	Str. Aleea Răsăritului bl.24-25	1
36.	Str. Moșilor bl. B 2-2	1
37.	Splaiul Gen. Praporgescu bl.17-18	1
38.	Str. Dr. I. Suciul bl.24-26	1
39.	Str. Coriolan Petreanu	1
40.	Str. Hunedoarei nr.60	1
GRĂDIȘTE		
1.	Str.Crasna nr.23 bl F	1
2.	Str.Romantei 23 bl P	1
3.	Str.Ardealului (Sc, Gen. Aron.Cotruș):	1
4.	Str.Petru Rares (Sc, Gen. Aron.Cotruș):	1
5.	Grădinița PP12 Str. Ardealului nr. 9	1
6.	Str.Petru Rares (Sc, Gen. Aron.Cotruș):	1
SĂNNICOLAUL MIC		
1.	Grădinița PP23 Str.Frunzei	1
2.	Str.Frunzei bl.2	1
3.	Str. Steagului	1
4.	Locuințe Sociale Strada Tarafului	2
ARADUL NOU		
1.	Grup Scolar Forestier	1
2.	Cantina Liceului Textil F.Neuman	1
3.	Calea Romanilor intersecție Labirint	1
4.	Calea Romanilor blocuri colț cu str. 9 mai	1
5.	Str. Ștefan cel Mare bl.4-19	2
6.	Str. Caransebeș	1
7.	Str. Bicz	1
8.	Liceul Teoretic „Francisc Neuman”Labirint	1
9.	Scoala Gimnaziala nr. 7 str.Steagului nr.27	1
10	Liceul Teoretic „A.M.Guttembrunn” str.Posada	1
11.	Str.Ștefan cel Mare bl. CFR 92	1
TOTAL		303

Platformele propuse se vor realiza pe amplasamentele actuale.

Obiectivul principal:

Obiectiv general – Realizarea unor puncta de colectare selective a deșeurilor cu amplasare în subteran, în vederea respectării obligațiilor legislative impuse cât și a Regulamentului de Salubritate local , optimizării sistemului de colectare a deșeurilor , creșterii calității serviciului public , a confortului urban , în vederea protejării sănătății populației și animalelor, eliminării riscurilor asociate poluării mediului înconjurător.

Investiția se va realiza în Municipiul Arad .

Investiția vizează construirea unui număr de 303 platforme de colectarea deșeurilor menajere cu amplasare în subteran.

Scenariile propuse :

Luând în considerare cele determinate în analiza anterioară, analiza comparativă a scenariilor include următoarele :

- Puncte de colectare, amplasate în exteriorul imobilelor cu construcție supraterană;
- Puncte de colectare, amplasate în interiorul imobilelor, amenajate în camere speciale;
- Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție subterană în camere speciale;

Scenariul 1 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul imobilelor, cu construcție supraterană

Acest scenariu este cel care a generat problematica de analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate, având în vedere că amplasarea unor puncte de colectare supraterane în locațiile studiate nu poate respecta nici măcar impunerile legislative în vigoare, **fără derularea unor investiții suplimentare semnificative**.

Inclusiv în varianta în care actualele puncte de colectare sunt puse în corespondență cu fiecare aspect impus de norma legală națională și / sau locală, scenariul nu poate răspunde întregii problematice evidențiate și nu poate fi considerat unul durabil, pe termen lung.

Scenariul 2 – Puncte de colectare, amplasate în interiorul imobilelor, amenajate în camere speciale

Scenariul reprezentat de camerele speciale ce se pot amenaja în incinta imobilelor de locuit este frecvent utilizat la imobilele prevăzute cu ghene tehnice și tobogane de deșeuri ce deversează în camere speciale amenajate la parterul acestora, prevăzute la Art. 17 din OMS 119/2014.

Amenajarea unor camere speciale în interiorul imobilelor reprezintă o variantă de abordat în cazul imobilelor ale căror incinte permit înființarea unor astfel de facilități. Imobilele de locuințe colective prevăzute cu ghene tehnice sunt proiectate cu o astfel de cameră specială la parter, însă acestea sunt fără excepție imobile cu regim mare de înălțime [8-10 etaje].

În cadrul imobilelor cu 2-6 etaje, vechi, cât și a celor construite mai recent, soluția ghenei tehnice **nu** a fost implementată constructiv, fapt pentru care aceste tipuri de imobile nu dețin incinte ce pot fi amenajate în vederea colectării deșeurilor menajere.

Ghena tehnică reprezintă astfel o soluție aplicabilă ce poate respecta toate impunerile legislative.

Colectarea selectivă este posibilă însă destul de dificil de implementat : prin organizarea unui program pe zile a tipurilor de deșeu colectat, sau prin echipamente de automatizare montate la fiecare nivel pentru selectarea tipului de recipient de destinație aflat în camera specială din subsol / parter.

Amenajarea unor astfel de facilități în incinta imobilelor care nu au fost proiectate și construite pentru astfel de funcțiuni **este extrem de solicitantă din perspectiva proiectării cât și construcției și ar implica costuri investiționale semnificative cât și modificări constructive ce se pot dovedi inclusiv inaplicabile** în etapa de studiu de fezabilitate [după caz].

Scenariul 3 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție subterană cu camere speciale

Pentru rezolvarea situațiilor descrise și anume pentru locațiile care nu permit din lipsa de spațiu amplasarea la o distanță minimă de 10m a punctelor de colectare a deșeurilor, conectarea la canalizare, etc cât și a celorlalte aspecte identificate la analiza problematicii, în vederea respectării legislației și a eficienței utilizării fondurilor publice prin adoptarea unor soluții durabile, s-a analizat și determinat că fiind legală și aplicabilă construcția de camere speciale betonate și amplasate în subteran în detrimentul punctelor de colectare clasice cu amplasare supraterană,

pentru care legislația stabilește obligații clare de natură constructivă. Prin urmare, pentru colectarea deșeurilor se pot utiliza camere speciale - incinte betonate izolate, amplasate în subteran, construite în exteriorul imobilelor, care vor fi prevăzute cu coșuri supraterane de acces pentru fiecare tip de deșeu în parte.

Această soluție constructivă și funcțională este asimilabilă permisiunii stipulate în cadrul OMS 119 / 20014, mai sus citat, la Art. 6, (1) *“La parterul clădirilor de locuit: [...] c) se pot amenaja camere speciale pentru depozitarea deșeurilor solide”*, eliminând astfel celelalte obligații legale referitoare la conectarea la canalizare, la conectarea la rețeaua de apă, etc.

Scenariul generează soluționarea aspectelor referitoare la sănătatea populației cât și respectarea obligațiilor de amenajare a unor facilități de colectare selectivă a deșeurilor municipale și asimilabile, în concordanță cu fiecare din aspectele problematice analizate.

Din analiza derulată, scenariul recomandat este cel reprezentat de construcția unor puncte de colectare cu amplasare subterană, în exteriorul clădirilor de locuințe, puncte prevăzute cu coșuri de inserție pentru fiecare tip de deșeu – **Scenariul 3**.

Considerații economice:

Indicatorii tehnico-economici:

1. Valoarea totală, inclusiv TVA	20.313.200,04 lei (1 euro = 4,45226 lei / 16.02.2017) 4.491.487,20 euro
din care construcții – montaj (C+M)	16.586.220 lei 3.667.408,12 euro

2. Eșalonarea investiției (INV/C+M) :	
Anul I	2.031.320,01 lei 449.148,72 euro
Anul II	4.062.640 lei 898.297,44 euro
Anul III	8.125.280,02 lei 1.796.594,88 euro
Anul IV	6.093.960,01 lei 1.347.446,16 euro

3. Durata de realizare: 4 ani

Lucrările propuse se vor executa etapizat, corelate cu lucrările de investiții cuprinse în obiectivul „Regenerare urbană a spațiilor dintre blocuri din cartierele Alfa, Faleza Mureș, Confecții, Micalaca, Vlaicu și centru, inclusiv zona protejată din municipiul Arad”.

În anul I se propune realizarea proiectării și execuției lucrărilor în cartierul Alfa .

4. Capacități :

- număr platforme subterane – 303 bucăți
- număr locații -303 buc
- suprafață de teren ocupată – 3030 mp

5. Sursele de finanțare: fonduri ale bugetului general și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

Propunerea de aprobare a Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad, se face în conformitate cu:

- prevederile Legii nr.273/2006 privind finanțele publice locale ,art.44,alin.1 conform căruia documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi ,a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și cele din împrumuturi interne și externe , contractate direct de autoritățile administrației publice locale, se aprobă, de către autoritățile deliberative “

- prevederile art.36, alin (1), alin.(2), lit d, alin (6), lit.a, pct 14, alin (9), art.45, alin (3) și art 115 alin. (1) lit. b din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, republicată cu modificările și completările ulterioare,

Față de cele de mai sus considerăm oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea Studiului de Fezabilitate – Platforme subterane de colectare a deșeurilor în Municipiul Arad

VICEPRIMAR
Călin Bibarț

DIRECTOR EXECUTIV
Elena Portaru

p. ȘEF SERVICIU
Clementina Iucu

VIZAT
SERVICIUL JURIDIC, CONTENCIOS

Studiu de Fezabilitate

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor în Municipiul Arad,
Județul Arad

Secțiunea 1 – Părți Scrise

Conform HG 28 / 2008

Beneficiar Municipiul Arad, Județul Arad

Proiect Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor în Municipiul Arad, Județul Arad

Cod proiect -2017

Cuprins

STUDIU DE FEZABILITATE	1
Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor în Municipiul Arad, Județul Arad.....	1
Secțiunea 1 – Părți Scrise.....	1
1 CAPITOLUL 1 - DATE GENERALE.....	3
1.1 Denumirea obiectivului de investiții.....	3
1.2 Amplasamentul.....	3
1.3 Titularul investiției.....	3
1.4 Beneficiarul investiției	3
1.5 Elaboratorul studiului.....	3
2 CAPITOLUL 2 – INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL.....	4
2.1 Situația și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului.....	4
2.2 Descrierea investiției.....	7
2.3 Date tehnice ale investiției.....	21
2.4 Durata de realizare și etapele principale. Graficul de realizare a investiției	29
3 CAPITOLUL 3 - COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	31
3.1 Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general	31
3.2 Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare al investiției	38
4 CAPITOLUL 4 - ANALIZA COST – BENEFICIU	39
4.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință.....	39
4.2 Analiza opțiunilor	39
4.3 Analiza financiară.....	44
5 CAPITOLUL 5 - SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI.....	53
6 CAPITOLUL 6 - ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ	55
6.1 Număr de locuri de muncă create în faza de execuție.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Număr de locuri de muncă create în faza de operare.....	55
7 CAPITOLUL 7 - PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO ECONOMICI.....	56
7.1 Valoarea totală a investiției	56
7.2 Eșalonarea investiției	56
7.3 Durata de realizare	56
7.4 Capacități în unități fizice și valorice	57
8 CAPITOLUL 8 - AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU.....	58
8.1 Avizul beneficiarului de investiție – privind necesitatea și oportunitatea investiției.....	58
8.2 Certificatul de urbanism	58
8.3 Avize și acorduri.....	58

1 Capitolul 1 - Date generale

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Titlul – Proiectare și execuție “**Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor în Municipiul Arad, Județul Arad**”

Obiectiv general - Realizarea unor puncte de colectare selectivă a deșeurilor cu amplasare în subteran, în vederea respectării obligațiilor legislative impuse cât și a Regulamentului de Salubritate local, optimizării sistemului de colectare a deșeurilor, creșterii calității serviciului public și a confortului urban, în vederea protejării sănătății populației și animalelor, eliminării riscurilor asociate poluării mediului înconjurător,

1.2 Amplasamentul

Investiția se va realiza în Municipiul Arad, Județul Arad.

Investiția vizează construirea unui număr de **303 platforme** de colectare a deșeurilor menajere cu amplasare în subteran.

Lista amplasamentelor se regăsește în Anexa 1 la prezentul Studiu de Fezabilitate.

Toate amplasamentele se regăsesc în zone de locuințe colective și / sau zone cu condiții speciale de amplasare a unor astfel de facilități.

1.3 Titularul investiției

Localitate – Municipiul Arad, Județul Arad.

1.4 Beneficiarul investiției

Beneficiar – Municipiul Arad, Județul Arad.

1.5 Elaboratorul studiului – Primăria Municipiului Arad -Direcția Tehnică

2 Capitolul 2 – Informații generale privind proiectul

2.1 Situația și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

2.1.1 Entitatea responsabilă

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Municipiul Arad, Județul Arad.

2.1.2 Situația actuală

a) Obligații legale

Conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, Art. 59:

(1) Autoritățile administrației publice locale, inclusiv a municipiului București, au următoarele obligații: A. la nivel de comune, orașe și municipii, inclusiv la nivelul municipiului București:

a) asigură implementarea la nivel local a obligațiilor privind gestionarea deșeurilor asumate prin Tratatul de aderare a României la Uniunea Europeană;

b) urmăresc și asigură îndeplinirea prevederilor din PJGD;

c) elaborează strategii și programe proprii pentru gestionarea deșeurilor;

d) hotărăsc asocierea sau cooperarea cu alte autorități ale administrației publice locale, cu persoane juridice române sau străine, cu organizații neguvernamentale și cu alți parteneri sociali pentru realizarea unor lucrări de interes public privind gestiunea deșeurilor, în condițiile prevăzute de lege;

e) asigură și răspund pentru colectarea separată, transportul, neutralizarea, valorificarea și eliminarea finală a deșeurilor, inclusiv a deșeurilor menajere periculoase, potrivit prevederilor legale în vigoare;

f) asigură spațiile necesare pentru colectarea separată a deșeurilor, dotarea acestora cu containere specifice fiecărui tip de deșeu, precum și funcționalitatea acestora [...].

În conformitate cu reglementările referitoare la sănătatea publică [OMS Nr. 119 / 04.2014 - pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației]:

Art 2 - (1) Amplasarea clădirilor destinate locuințelor trebuie să se facă în zone sigure, pe terenuri salubre care să asigure: [...] e) sistem de colectare selectivă a deșeurilor menajere;

Art 4 - La stabilirea amplasamentelor clădirilor de locuit se vor preciza și amplasamentele următoarelor dotări tehnico-edilitare: a) platforme destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere, care vor fi amenajate la distanță de minimum 10 m de ferestrele locuințelor, vor fi împrejmuite, impermeabilizate, cu asigurarea unei pante de scurgere și vor fi prevăzute cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare, vor fi dimensionate pe baza indicelui maxim de producere a gunoiului și a ritmului de evacuare a acestuia și vor fi întreținute în permanentă stare de curățenie; platformele pot fi cuplate cu instalații pentru bătut covoare [...];

Art 36 - (1) Autoritățile publice locale, operatorii economici și asociațiile de proprietari/locatari au obligația să asigure colectarea selectivă, îndepărtarea și neutralizarea deșeurilor solide. Se interzice aruncarea deșeurilor solide în alte locuri decât cele amenajate special și autorizate;

Art 36 - (2) La elaborarea regulamentelor de salubritate, primariile au obligatia sa respecte normele sanitare și sa consulte directia de sanatate publica teritoriala;

Art 36 - (3) Cetatenii sunt obligati sa respecte intocmai masurile stabilite de primarie pentru asigurarea igienei publice și salubritatii localitatii, precum și regulile elementare de igiena în gospodaria sau locuinta proprie, astfel incat sa nu creeze disconfort vecinilor și sa nu constituie pericol pentru sanatatea publica a comunitatii.”

Art 37 – (1) [...]. Precolectarea secundara, adica strangerea și depozitarea provizorie a sacilor cu deșeuri menajere în punctele de precolectare organizata, se face în recipiente de culori diferite inscriptionate cu tipul deșeurilor, dimensionate corespunzator, acoperite, prevazute cu dispozitive de prindere adaptate modului de golire, usor transportabile, concepute astfel incat sa nu produca raniri în timpul manipularii și sa nu favorizeze maladiile asociate efortului fizic excesiv.

Art 37 - (2) Containerele vor fi concepute în asa fel incat accesul la ele sa fie rapid și usor, iar sistemul lor de acoperire sa fie usor de manevrat și sa asigure etanseitatea. Recipientele vor fi mentinute în buna stare și vor fi inlocuite imediat, la primele semne de pierdere a etanseitatii. Ele vor fi amplasate în spatii special amenajate, menținute în condiții salubre.

Art 37 - (3) Administratia publica locala va asigura colectarea, indepartarea și neutralizarea deșeurilor menajere și stradale.

b) Identificarea problematii

În prezent, Municipiul Arad este obligat la colectarea selectivă a deșeurilor prin puncte de colectare în principal în zona cvartalelor de blocuri cât și în alte zone publice (zone de case, piețe, parcuri - arii urbane cu circulație publica intensă, etc).

Punctele de colectare amenajate în prezent, studiate prin prezenta analiză, se confruntă după caz, cu următoarele situații;

- **Nu sunt conectate la rețeaua de apă** (după caz), în vederea existenței unei surse de apă la fiecare dintre acestea pentru spălarea suprafețelor betonate în urma operației de colectare (conform OMS 119 / 2014);
- **Permit utilizatorilor depozitarea deșeurilor menajere înafara recipientelor de colectare**, prin imposibilitatea controlării procesului de colectare (în toate cazurile);
- **Permit utilizatorilor depozitarea deșeurilor voluminoase sau a deșeurilor din construcții / amenajari**, deși aceste tipuri de deșeuri se constituie ca flux diferit, prin imposibilitatea controlării procesului de depozitare / colectare (în toate cazurile);
- **Permit accesul uman la deșeuri generând riscuri semnificative pentru sănătatea populației**, în special a copiilor (în toate cazurile);
- Totodată, prin accesul uman liber **se permite furtul deșeurilor reciclabile** de către persoane care se ocupă cu astfel de activități (în toate cazurile);
- **Permit accesul animal la deșeuri**, generand riscuri semnificative pentru sănătatea animalelor și propagă aceste riscuri inclusiv la nivelul locuitorilor (în toate cazurile);

- Prin accesul liber atât uman cât și animal la deșeuri, **se permite răscolirea deșeurilor și implicit deversarea / împrăștierea acestora din recipientele de destinație** (în toate cazurile)
- Se constituie ca **punct de atracție pentru rozătoare** (în toate cazurile);
- Se constituie ca **punct de atracție pentru insecte** (în toate cazurile);
- Se constituie ca **focare de agenți patogeni (focare de infecție) în condițiile accesului liber uman și animal** la interiorul punctelor de colectare dar și în condițiile în care aceste puncte de colectare se află în spații deschise – **dispersia în aer a agenților patogeni fiind una certă**;
- Generează riscuri majore de afectare a sănătății populației și animalelor **în perioadele de efectuare a operațiilor de dezinfecție, dezinsecție, deratizare**, datorita imposibilității eliminării accesului liber la interiorul punctului de colectare (așa cum sunt în prezent construite) pe perioada de acțiune a substanțelor toxice utilizate. Responsabilitatea autorității în perioada de acțiune a substanțelor toxice utilizate în efectuare a acestor operații este semnificativă (în toate cazurile) generând o întreagă procedură de lucru conform Secțiunii 11 din Regulamentul de Salubritate – implicit costuri cât și efort operațional;
- **Permit vandalizarea recipientelor**, situație des întâlnită în activitatea de salubritate, generând costuri cu înlocuirea containerelor / pubelelor;
- **Permit depozitarea deșeurilor de către orice persoană / entitate inclusiv celor din categoria IIC (Instituții – Industrie - Comerț, care ar fi obligate la plata unor tarife diferite față de populație)**, fără a se putea controla accesul acestora, deși fiecare dintre punctele de colectare sunt destinate deșeurilor menajere casnice și arundate doar persoanelor fizice, inițial pre-stabilite (anumite imobile, anumite asociații de proprietari, etc);
- **Generează disconfort locuitorilor prin eliminarea mirosurilor neplăcute**;
- **Generează disconfort vizual** prin permanența împrăștierei deșeurilor înafara recipientelor de destinație.

Pe lângă cele expuse mai sus, există o întreagă serie de alte dezavantaje conexe generate de soluția constructivă adoptată anterior de către municipalitate, soluție care la acea vreme, datorită restricțiilor bugetare cât și altor restricții de natură constructivă, operațională, etc a fost considerată viabilă.

Problematika expusă mai sus a determinat necesitatea cât și oportunitatea unei analize pentru generarea unei soluții care **să poată soluționa aspectele identificate și care să poată fi considerată durabilă** în raport cu exigențele legale existente, cu cele generate de cele mai bune practici în domeniu cât și cu cele ce pot fi estimate a deveni obligatorii și sau oportune, **pe termen lung**.

În această privință, condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un punct de colectare, sunt următoarele [conform legii, normelor locale dar și oportunității unei soluții care să funcționeze pe termen lung]:

- distanța minimă ce trebuie păstrată, de 10 metri [între fereastra imobilului și punctul de colectare deșeuri] - nu poate fi respectată în anumite zone datorită condițiilor de spațiu și / sau optimizarea amplasării punctului de colectare lasă de dorit. În toate dintre aceste cazuri, obligativitatea legală a asigurării colectării selective a deșeurilor prin puncte de colectare intră în conflict direct cu obligativitatea respectării distanțelor minime de amplasare a acestor puncte;
- platforma betonată a punctului de colectare să fie conectată la sistemul de canalizare și prevăzută cu sifon de scurgere. În cazul în care nu sunt asigurate condiții de scurgere a apei provenite din exfiltrații sau a celei meteorice, platformele destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere vor fi prevăzute cu rigole de preluare, racordate la rețeaua de canalizare sau la bazine de colectare etanșe, care vor fi golite periodic prin grija operatorului;
- punctele de colectare vor fi dotate cu recipiente marcate în culorile stabilite potrivit legii, având capacitatea de stocare corelată cu numărul de utilizatori arundati și cu frecvența de ridicare, asigurând condiții de acces ușor pentru autovehiculele destinate colectării.

- prevenția utilizării fără drept a recipientelor de colectare a deșeurilor municipale;
- eliminarea riscurilor referitoare la sănătatea populației și animalelor prin eliminarea completă a accesului uman și animal la deșeur;
- eliminarea cauzelor ce determină atracția rozătoarelor și insectelor
- eliminarea cauzelor ce determină răspândirea agenților patogeni;
- eliminarea riscurilor de otrăvire cu ocazia efectuării operațiilor de dezinsecție, dezinfecție și deratizare;
- eficiență referitoare la menținerea în stare salubă, ventilarea, deratizarea, dezinsecția și dezinsecția punctelor de colectare, fără riscuri de afectare a sănătății populației și animalelor;
- eliminarea vandalizării recipientelor;
- eliminarea cazurilor de posibilitate a împrăștierei deșeurilor înafara recipientelor de colectare
- eliminarea furtului deșeurilor și implicit asigurarea cantităților de deșeurii reciclabile operatorilor specifici;
- asigurarea conformității recipientelor de colectare referitoare la etanșeitate;
- inscripționarea corespunzătoare cu denumirea imobilelor / asociațiilor de proprietari deservite și [după caz] cu zilele planificate pentru ridicarea deșeurilor menajere și reciclabile;
- posibilitatea introducerii unui sistem de acces controlat (dupa caz electronic);
- posibilitatea introducerii ulterioare a unui sistem electronic de gestionare eficientă a operațiilor de colectare prin senzori de umplere a recipientelor;
- posibilitatea adoptării ulterioare a unor norme locale de optimizare a colectării selective prin măsuri administrative ce pot fi aplicate utilizatorilor cerți ai punctelor de colectare cu acces controlat;
- posibilitatea introducerii ulterioare a unei metode de monitorizare eficientă a cantităților de deșeurii generate pe fracții depozitate de utilizatori la punctele de colectare, inclusiv prin sisteme electronice / automate;

Conform celor expuse, condiționalitățile impuse pentru funcționarea eficientă pe termen lung a sistemului de colectare a deșeurilor sunt multiple și complexe.

Eficiența utilizării fondurilor publice trebuie asigurată astfel prin stabilirea unor soluții durabile ce respectă toate normele legale în vigoare, necesitățile de natură operațională dar și adaptabile oricăror necesități estimate a deveni obligatorii prin normă legală / lege sau estimate a deveni necesare în concordanță cu politicile publice adoptate la nivelul municipalității.

Soluționarea inconsistențelor apărute între obligațiile legale, necesitățile operaționale și de politici publice locale și condițiile tehnice efective existente în teren, cu referire de asemenea și la costurile investiționale și de operare, a determinat realizarea prezentului Studiu de Fezabilitate, în vederea stabilirii unor posibile soluții concrete de răspuns la problematica analizată.

2.2 Descrierea investiției

2.2.1 Concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung privind situația actuală

În vederea realizării obiectivului investițional propus prin prezentul proiect, a fost analizată situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, fără a fi elaborat un studiu de prefezabilitate. Intreaga analiză este detaliată în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate.

Pentru soluționarea problematicei descrise, în vederea colectării deșeurilor menajere trebuie amenajate puncte de colectare în corespondență strictă cu respectarea condițiilor impuse de legislația aplicabilă și cu celelalte aspecte identificate la analiza problematică. Punctele de colectare trebuie să fie dimensionate în concordanță cu indicele de generare a deșeurilor și populația arondată fiecăruia cât și cu frecvența ridicării deșeurilor [golirii containerelor] impusă prin Regulamentul de Salubritate.

2.2.2 Scenariile tehnico-economice

Luând în considerare cele determinate în analiza anterioară, analiza comparativă a scenariilor include următoarele :

- Puncte de colectare, amplasate în exteriorul imobilelor cu construcție supraterană;
- Puncte de colectare, amplasate în interiorul imobilelor, amenajate în camere speciale;
- Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție subterană în camere speciale;

a) **Scenariul 1 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul imobilelor, cu construcție supraterană**

Acest scenariu este cel care a generat problematica de analiză în cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate, având în vedere că amplasarea unor puncte de colectare supraterane în locațiile studiate nu poate respecta nici măcar impunerile legislative în vigoare, **fără derularea unor investiții suplimentare semnificative**.

Inclusiv în varianta în care actualele puncte de colectare sunt puse în corespondență cu fiecare aspect impus de norma legală națională și / sau locală, scenariul nu poate răspunde întregii problematice evidențiate și nu poate fi considerat unul durabil, pe termen lung.

b) **Scenariul 2 – Puncte de colectare, amplasate în interiorul imobilelor, amenajate în camere speciale**

Scenariul reprezentat de camerele speciale ce se pot amenaja în incinta imobilelor de locuit este frecvent utilizat la imobilele prevăzute cu ghene tehnice și tobogane de deșeuri ce deversează în camere speciale amenajate la parterul acestora, prevăzute la Art. 17 din OMS 119/2014.

Amenajarea unor camere speciale în interiorul imobilelor reprezintă o variantă de abordat în cazul imobilelor ale căror incinte permit înființarea unor astfel de facilități. Imobilele de locuințe colective prevăzute cu ghene tehnice sunt proiectate cu o astfel de cameră specială la parter, însă acestea sunt fără excepție imobile cu regim mare de înălțime [8-10 etaje].

În cadrul imobilelor cu 2-6 etaje, vechi, cât și a celor construite mai recent, soluția ghenei tehnice **nu** a fost implementată constructiv, fapt pentru care aceste tipuri de imobile nu dețin incinte ce pot fi amenajate în vederea colectării deșeurilor menajere.

Ghena tehnică reprezintă astfel o soluție aplicabilă ce poate respecta toate impunerile legislative. Colectarea selectivă este posibilă însă destul de dificil de implementat : prin organizarea unui program pe zile a tipurilor de deșeu colectat, sau prin echipamente de automatizare montate la fiecare nivel pentru selectarea tipului de recipient de destinație aflat în camera specială din subsol / parter.

Amenajarea unor astfel de facilități în incinta imobilelor care nu au fost proiectate și construite pentru astfel de funcțiuni **este extrem de solicitantă din perspectiva proiectării cât și construcției și ar implica costuri investiționale semnificative cât și modificări constructive ce se pot dovedi inclusiv inaplicabile** în etapa de studiu de fezabilitate [după caz].

c) **Scenariul 3 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție subterană cu camere speciale**

Pentru rezolvarea situațiilor descrise și anume pentru locațiile care nu permit din lipsa de spațiu amplasarea la o distanță minimă de 10m a punctelor de colectare a deșeurilor, conectarea la canalizare, etc cât și a celorlalte aspecte identificate la analiza problematicii, în vederea respectării legislației și a eficienței utilizării fondurilor publice prin adoptarea unor soluții durabile, s-a analizat și determinat ca fiind legală și aplicabilă construcția de camere speciale betonate și amplasate în subteran în detrimentul punctelor de colectare clasice cu amplasare supraterană, pentru care legislația stabilește obligații clare de natură constructivă. Prin urmare, pentru colectarea deșeurilor se pot utiliza camere speciale - incinte betonate izolate, amplasate în subteran, construite în exteriorul imobilelor, care vor fi prevăzute cu coșuri supraterane de acces pentru fiecare tip de deșeu în parte.

Această soluție constructivă și funcțională este asimilabilă permisiunii stipulate în cadrul OMS 119 / 20014, mai sus citat, la Art. 6, (1) *“La parterul clădirilor de locuit: [...] c) se pot amenaja camere speciale pentru depozitarea deșeurilor solide”*, eliminând astfel celelalte obligații legale referitoare la conectarea la canalizare, la conectarea la rețeaua de apă, etc.

Scenariul generează soluționarea aspectelor referitoare la sănătatea populației cât și respectarea obligațiilor de amenajare a unor facilități de colectare selectivă a deșeurilor municipale și asimilabile, în concordanță cu fiecare din aspectele problematice analizate.

2.2.3 Scenariul recomandat de către elaborator

Din analiza derulată, scenariul recomandat este cel reprezentat de construcția unor puncte de colectare cu amplasare subterană, în exteriorul clădirilor de locuințe, puncte prevăzute cu coșuri de inserție pentru fiecare tip de deșeu – **Scenariul 3**.

2.2.4 Avantajele scenariului recomandat

a) **Avantaje privind confortul urban**

a.1 **Aspectul arhitectural urban**

Partea vizibilă a platformelor subterane:





Avantajele majore ale tipurilor de platformelor propuse:

Partea supraterană

În contrapartidă cu actualele puncte de colectare reprezentate de zone împrejmuite cu zid din bolțari de ciment în interiorul cărora sunt amplasate containerele, la punctele amplasate în subteran, partea supraterană (cea vizibilă) este reprezentată de coșurile de inerție a deșeurilor (imagini).

Coșuri de inserție cu destinație specială pentru fiecare fracție de deșeuri

Coșurile de inserție pot fi finisate la cerințele beneficiarului [imagine]. Design-ul coșurilor de inserție reprezintă primul element de confort urban creat de platformele subterane.

Placa de suprafață poate fi finisată în conformitate cu amplasamentul

Posibilitatea finisării plăcii metalice superioare cu orice material, pentru ca platforma să se integreze vizual și arhitectural oricărui tip de amplasament.

Finisajele pot fi din beton, gresie, asfalt, granit și inclusiv role de gazon, după cerințele Beneficiarului.

a.2 Eficientizarea semnificativă a spațiului

Eficiența utilizării spațiilor, impactul vizual, pe lângă confortul urban și arhitectural, sunt maxime în cazul platformelor subterane.

Platforme clasice supraterane	Platforme subterane	Eficientizare spațiu
Suprafața de teren ocupată		
20 m ²	10 m ²	50%
Suprafața de circulație ocupată		
20 m ²	1,5 m ²	92%
Volum suprateran ocupat		
20-30 m ³	1,5 m ³	92%
Înălțime [obstrucționare vizibilitate]		
1,6 m	1 m	67%

Platformele subterane nu obstrucționează aleile de circulație, partea supraterană a acestora fiind extrem de redusă volumetric. De asemenea acestea **nu obstrucționează vizibilitatea**, având o înălțime de doar 1m, **putând fi amplasate chiar și în parcuri** sau pe trotuare la intersecții.

a.3 Optimizarea amplasării

Platformele subterane **respectă toate normele legale, acesta putând fi amplasate oriunde și implicit în mod optimizat.**

Spre exemplu în zonele de blocuri, case, sau la unități de învățământ, spitale, zone de promenadă, parcuri, etc, se pot amplasa **exact în locul cel mai accesibil, inclusiv în suprafața aleilor / trotuarelor, în funcție de indicele de generare, eliminând orice alte condiționalități.**

În cazul platformelor clasice, datorită inexistenței condițiilor necesare legale [canalizare, distanțe minime, etc], de spațiu, de urbanism dar și din respect pentru locuitori și confortul acestora, condițiile de amplasare determină ori:

- amplasarea inefficientă [departe de zona țintă];

- amplasarea mai multor puncte, pentru acoperirea zonei;
- amplasarea unui număr prea mic de puncte, zona rămânând neacoperită.

a.4 Eliminarea mirosurilor

Utilizarea platformelor subterane, limitează semnificativ mirosurile neplăcute, având în vedere următoarele:

- Incinta este cvasi-ermetică;
- **Incinta subterană** a platformelor, fiind singurele modele de platforme ce prevăd finisaje ale plăcii metalice de suprafață cu beton / granit, etc, **nu înregistrează temperaturi mari nici pe perioade caniculare**, fapt ce limitează fermentarea deșeurilor și implicit emisia de gaze.

a.5 Limitarea semnificativă a prezenței insectelor

Caracteristica de incintă închisă, ce nu este accesibilă nici măcar insectelor, elimină aproape total prezența acestora din jurul punctelor de colectare.

a.6 Eliminarea prezenței animalelor fără stăpân cât și a rozătoarelor

Animalele de orice dimensiuni nu au acces la deșeuri, fapt care elimină prezenta acestora total din jurul punctelor de colectare.

a.7 Protejarea sănătății populației și animalelor

Lipsa totală a accesului la deșeuri elimină posibilitatea afectării sănătății populației și animalelor. **Platformele pot fi instalate inclusiv lângă sau în parcuri de joacă pentru copii, fiind lipsită posibilitatea contactului acestora cu deșeurile.**

Ampasarea în subteran a deșeurilor cât și faptul că incinta subterană este cvasi-ermetică, limitează semnificativ dispersia agenților patogeni, ce pot afecta sănătatea, în aer.

a.8 Limitarea amenajărilor suplimentare

Punctele subterane **pot fi instalate oriunde, inclusiv în suprafețe de circulație (trotuare) sau imediat în proximitatea acestora** și nu necesită platformă betonată separat construită sau alee de acces pentru operare. Punctele subterane pot fi construite exact lângă alea deja amenajată, sau chiar pe suprafața acesteia [dacă spațiul permite].

Amenajările suplimentare nu se exclud, însă sunt limitate semnificativ printr-o atentă selecționare a amplasamentelor.

Punctele subterane **nu necesită împrejuriri**, ce se degradează ușor și care au un impact vizual negativ.

b) Avantaje investiționale, operaționale și administrative

b.1 Eliminarea conectării la canalizare

Conform legislației, punctele de colectare a deșeurilor trebuie să fie prevăzute cu sistem de spălare, rigole de colectare a apelor, sifon de scurgere și conectate la rețeaua de canalizare a localității. În cazul punctelor de colectare clasice, operatorii / autoritățile își asumă:

- cheltuieli semnificative privind proiectarea, avizarea și execuția lucrărilor necesare conectării la canalizare a platformei [subtraversări de drumuri, lucrări de spargere și refacere carosabil, etc];
- cheltuieli cu intervențiile în caz de avariere a scurgerii la canalizare;
- imposibilitatea amplasării de puncte de colectare datorită refuzului avizatorilor, în zone ce nu dispun de rețea de canalizare într-o rezonabilă apropiere;
- nesocotirea legislației aplicabile și riscul de amendă și ridicare a licenței de operare.
- Platformele subterane nu necesită conectarea la canalizare [sau alte utilități] deoarece:
- cuva de beton din subteran este o incintă impermeabilă ce nu permite infiltrația sau exfiltrația apelor prin pereți / pardoseală;
- incinta de beton subterană este impermeabilă cu privire la apele meteorice, fiind prevăzută cu sistem de etanșare la suprafața de contact cu platforma metalică supraterană.

b.2 Eliminarea vandalizării și furtului

În cazul platformelor subterane, containerele [metalice sau de plastic] nu pot fi vandalizate, distruse sau furate, deoarece accesul la acestea este integral limitat operatorului de salubritate și autorităților competente. Astfel, necesitatea înlocuirii containerelor în caz de distrugeri este integral eliminată, durata de utilizare fiind maximizată.

Varianta de colectare	Vandalizare / Distrugere / Furt
Platforme de colectare clasice	15%
Platforme subterane	0%

b.3 Creșterea duratei de viață a investiției

Producătorii [de containere metalice sau de plastic] garantează o durată de viață a acestora de 10 ani în condiții normale de operare.

În cazul platformelor subterane, containerele sunt amplasate în cuva de beton încastrată în subsol, ocrotite de acțiunea soarelui, apei cât și [parțial] a variațiilor de temperatură. Durata de viață a acestora poate crește inclusiv peste indicatorii garanțai de producători.

Varianta de colectare	Durata de viață efectivă a containerelor
Platforme de colectare clasice	Medie 2-4 ani
Platforme subterane	Medie 10 ani

De asemenea, construcția subterană, nu suferă degradări ca și în cazul uneia clasice, iar partea supraterană fiind realizată din materiale durabile / rezistente, are o durată de viață crescută.

b.4 Eliminarea / limitarea operațiilor de deratizare

Platformele subterane nu permit accesul rozătoarelor în incinta cuvei de depozitare a deșeurilor, aceasta fiind ermetică pentru rozătoare.

Obligația de deratizare se poate elimina total în cazul platformelor subterane.

b.5 Limitarea operațiilor de dezinsecție

Lipsa accesului la deșeuri [fiind o incintă închisă] îngreunează accesul insectelor și reduce semnificativ prezența acestora în jurul platformei.

Operația de dezinsecție, datorită faptului că se realizează într-o incintă închisă

- se derulează mult mai facil;
- **efectele se mențin pe o perioadă mult mai mare** [se efectuează de 4-5 ori mai rar];
- **nu generează riscuri de sănătate pentru populație și animale pe perioada de acțiune a substanțelor toxice utilizate**, în lipsa accesului acestora la interior.

b.6 Limitarea operațiilor de dezinfecție

Operația de dezinfecție, datorită faptului că se realizează într-o incintă închisă

- se derulează mult mai facil;
- **efectele se mențin pe o perioadă mult mai mare** [se efectuează de cca 2 ori mai rar];
- **nu generează riscuri de sănătate pentru populație și animale pe perioada de acțiune a substanțelor toxice utilizate**, în lipsa accesului acestora la interior.

b.7 Limitarea operațiilor de curățare

Platformele subterane **nu permit împrăștierea deșeurilor**, nici măcar în interiorul cuvei de beton.

Platforma metalică elevator, pe care se amplasează containerele nu trebuie să permită deversarea deșeurilor în cuvă, neexistând spațiu suficient între aceasta și pereții cuvei. Aceasta poate fi facil maturată [după caz].

Spălarea interiorului cuvei poate deveni necesară semestrial sau, în cazurile în care operarea se face corespunzător, aceasta poate fi eliminată total. Totuși, structura metalică interioară trebuie să fie prevăzută cu modalitate de acces în subteran pentru curățare și intervenții.

b.8 Eliminarea operațiilor de verificare zilnică a stării containerelor

Operatorul nu va mai verifica starea containerelor zilnic, așa cum impune legislația (inclusiv Regulamentul de Salubritate), ci doar la operația de colectare. Se elimină total această obligație de verificare vizuală, deoarece containerele nu pot suferi distrugerii în lipsa totală a accesului la acestea.

b.9 Eliminarea totală a accesului uman

Platformele subterane nu permit accesul uman la deșeuri, **eliminând cazurile cunoscute de împrăștiere a deșeurilor de către „oameni ai străzii” dar mult mai important eliminând riscul de îmbolnăvire a tuturor categoriilor de locuitori [copii cât și adulți]**.

De asemenea se elimină cazurile de furt a deșeurilor reciclabile, asigurându-se în acest mod cantitățile necesare operatorilor de salubritate.

b.10 Eliminarea totală a accesului animalelor

Lipsa accesului la deșeuri, conduce la **eliminarea totală a cazurilor de animale ce pătrund de obicei în containere și împrăștiie deșeurile** [câini, pisici, șobolani, etc].

Cazurile animalelor ce „vandalizează” punctele de colectare a deșeurilor și care pun în pericol populația locuitoare (în cazul câinilor fără stăpân), sunt eliminate complet în situația utilizării platformelor subterane.

b.11 Posibilitatea instalării unor sisteme de acces restricționat

Platformele subterane pot fi dotate cu sisteme de acces, astfel încât doar utilizatorii arondați să le poată utiliza. Sistemul de acces poate fi reprezentat de un sistem mecanic tip cheie sau de un sistem magnetic / electronic tip card.

b.12 Posibilitatea instalării unor sisteme de monitorizare a gradului de umplere

În conformitate cu Regulamentul de Salubritate, Art. 21, frecvența de colectare poate fi optimizată prin instalarea unor senzori de umplere a containerelor din subsol (costuri minime), astfel încât:

- Să se elimine cazurile de umplere excesivă a containerelor, cazuri frecvent întâlnite în prezent la punctele actuale de colectare;
- Să se optimizeze frecvența de colectare și implicit costurile aferente;
- Să se monitorizeze indicii de generare pentru fracțiile de deșeuri prin stabilirea gradului de umplere a fiecărui container destinat colectării selective;
- Să se optimizeze numărul de containere destinate fiecărei fracții, în funcție de perioada de umplere real necesară.

b.13 Posibilitatea stabilirii unor norme locale administrative de eficientizare a colectării selective

Obligativitatea legală a utilizatorilor de a selecta deșeurile nu poate fi controlată decât prin impunerea unor măsuri administrative. În cazul implementării accesului restricționat pe fiecare platformă în parte, prin definirea clară a utilizatorilor (asociația de proprietari “x” sau imobilul “x”) se pot adopta măsuri administrative care să fie eficiente în cazul în care operatorul de salubritate nu regăsește tipurile de deșeuri corespunzătoare în containere.

În oricare altă variantă de colectare (fără acces restricționat), măsurile administrative nu pot fi aplicate echitabil.

b.14 Posibilitatea integrării platformelor într-un sistem centralizat de monitorizare

În cazul în care platformele sunt dotate cu senzori (cu costuri minime), se poate crea un sistem informatic centralizat de monitorizare a acestora, cu multiple beneficii:

- de natură statistică referitor la indicii de generare pe tipuri de deșeuri – în vederea adoptării unor politici publice locale adaptate realităților măsurate cât și raportării eficiente a acestor cantități către instituțiile beneficiare legal a acestor informații;
- cu privire la monitorizarea operatorilor de salubritate și măsura în care aceștia își respectă obligațiile de golire a platformelor, în vederea aprobării rapoartelor de activitate ale acestora;

c) Avantaje legale

Platformele subterane respectă integral legislația aplicabilă în domeniul Mediului și Sănătății Populației și anume:

- Obligația inscripționării – se inscripționează cu denumirea autorității / operatorului cât și a zonei deservite / asociației de proprietari;
- Obligația etichetării tipurilor de deșeuri – coșurile de inserție pot fi etichetate și / sau vopsite în culorile aferente codurilor fracțiilor de deșeuri;
- Obligația conectării la canalizare – nu necesită conectare;
- Obligația conectării la rețeaua de apă – nu necesită conectare;
- Obligația accesului controlat – nu există acces uman sau animal la deșeuri;
- Obligația accesului selectiv – platforma poate fi accesată la interior doar de către operator și / sau, deținătorul dispozitivului hidraulic. Cu astfel de dispozitive mobile se pot dota inspectorii municipali, Poliția, Poliția Locală, etc.

c.1 Amplasarea punctelor de colectare este interzisă la o distanță mai mică de 10 m de ferestrele locuințelor, conform OMS 119 / 2014

Conform Art. 4 al Ordinului Ministerului Sănătății 119 / 2014 :

„a) platformele destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere, care vor fi amenajate la distanță de minimum 10 m de ferestrele locuințelor [...]”

În cazurile foarte frecvente în care spațiul nu permite respectarea distanțelor minime impuse prin legislație, atât în zonele de blocuri cât și în zonele de case, platformele subterane **sunt în fapt camere [incinte] speciale de colectare a deșeurilor nu asimilează obligația distanței minime de 10 metri față de ferestrele locuințelor.**

2.2.5 Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz

a) Descriere generală

a.1 Scurtă descriere

Platformele subterane de colectare a deșeurilor sunt o alternativă la platformele clasice, reprezentate de țărcuri (din gard metalic sau zidarie) în interiorul cărora se amplasează containere / pubele.

Platformele subterane sunt compuse din:

- **în subteran** – cuva de beton impermeabilă și structura metalică elevatoră [prevăzută cu sistem hidraulic], în care se amplasează 4 containere de colectare deșeuri de 1,1 mc;
- **în suprateran** – platformă metalică prevăzută cu 4 coșuri de inserție deșeuri, din material durabil și rezistent (ex : inox sau similar) cu capac mobil / rabatabil. Platforma supraterană poate fi finisată cu orice tip de materiale [beton, asfalt, gresie / piatră, pavaje de diferite tipuri și modele, etc].

a.2 Destinație

Platformele subterane sunt destinate **colectării selective a deșeurilor municipale și asimilabile [menajere]**, pe 4 fracții, sau mai multe, în cazul în care situația organizării serviciului la nivel local o impune. O platformă este prevăzută cu 4 coșuri de inserție care pot fi destinate, în funcție de Regulamentul de Salubritate local, fracțiilor de deșeuri stabilite [vezi Aplicații în colectarea selectivă].

Punctele de colectare subterane sunt destinate în principal serviciului public de salubritate a localităților, însă acestea pot fi utilizate și în cadrul unor fluxuri de deșeuri diferite de cel al deșeurilor menajere [după caz].

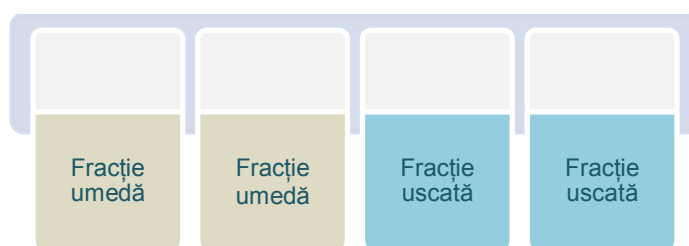
a.3 Aplicații în colectarea selectivă

Coșurile de inserție pot fi destinate fracțiilor de deșeuri dorite a fi colectate. Marcarea coșurilor de inserție se poate realiza:

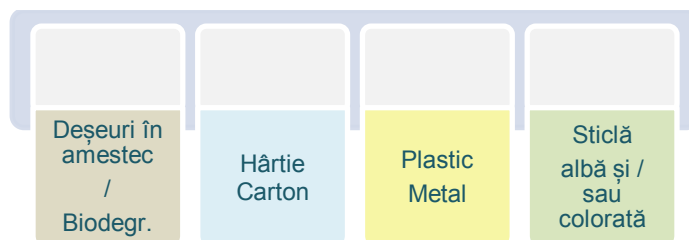
- Prin etichetare simplă;
- Prin vopsire și etichetare, conform codificării legale de culoare pentru tipurile de deșeuri ce se colectează selectiv.

Opțiunile de marcarea explicate mai sus se stabilesc de către Beneficiar.

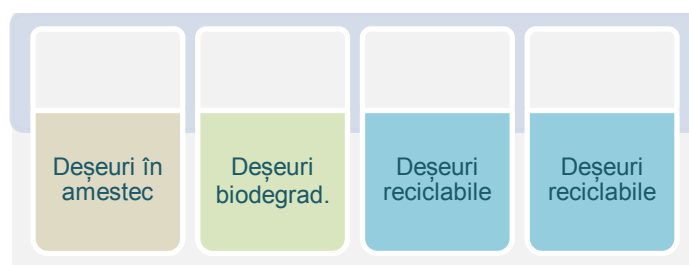
Model de aplicație 1 [exemplificativ]



Model de aplicație 2 [exemplificativ]



Model de aplicație 3 [exemplificativ]



b) Descriere constructivă

Platformele subterane trebuie să fie realizate în conformitate cu HG 1029-2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi livrate împreună cu documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Platformele sunt realizate în conformitate cu prescripția tehnică PT-R1-2010 pentru echipamente de ridicat emisă de ISCIR și vor fi însoțite de documentația aferentă avizată de RADTP pentru montaj.

Variantele de realizare sunt următoarele:

- Varianta 1 - Platformă subterană cu 4 containere de 1.100 Litri [1,1 mc];
- Varianta 2 - Platformă subterană cu 1 container de 3.000 Litri [3 mc] – ce nu asigură colectarea selectivă și sunt necesare, în cadrul aceluși punct de colectare instalarea a 4 astfel de platforme subterane cu containere de 3 mc.

Construcția unei platforme [atât varianta 1 cât și varianta 2] necesită componentele detaliate în continuare.

b.1 Execuția săpăturii și a patului de fundare

În vederea aplatării cuvei de beton armat, este necesară execuția unei săpături cu dimensiunile de cca **2m latime, 5 m lungime, 2 m adâncime**. Săpătura va fi executată mecanizat cu utilaj specific. Condițiile de acces pentru executarea săpăturii sunt minime.

Ultimii 30 cm din săpătura pentru fundații se vor executa numai înainte de punerea în opera a stratului de balast.

Ulterior executării săpăturii, terenul natural va fi compactat după care se va așterne un strat de 25 cm de balast ce va fi compactat și nivelat.

b.2 Cuvă de beton

În **ambele variante**, pentru a respecta normele legale, cuva trebuie să fie realizată din elemente prefabricate de beton armat, impermeabilizată. Cuvă este îngropată și are rol de susținere și protecție a structurii metalice.

În **Varianta 1**, la partea superioară este prevăzută cu un cadru metalic cu rol de sprijin și o garnitură de etanșare împotriva pătrunderii apei pluviale.

Aceasta este armată pe toate laturile și prevăzută cu minim 4 dispozitive de ancorare pentru manipulare, cu rezistență de minim 2500 kg / dispozitiv de ancorare, sudate de armatură.

b.3 Placă suport superioară

În **varianta 1**, este confecționată din plăci și țevi din oțel zincate sau similar și este acoperită în partea superioară la exterior cu elemente de finisaj agreate cu Beneficiarul, în funcție de locul de amplasare – ex: beton, gresie, asfalt etc. Placă suport superioară are rolul de susținere și fixare a coșurilor de inserție, prin care se introduc deșeurile în containerele subterane.

În **varianta 2**, placă superioară este similară, produsă din tablă / tablă zincată.

b.4 Placă suport inferioară

Este confecționată din plăci și țevi din oțel zincate sau similar. Are rolul de susținere a celor 4 containere de 1100 litri. Aceasta trebuie să permită accesul în partea subterană, pentru lucrări de curățenie sau întreținere.

Cele două plăci suport, inferioară și superioară, sunt legate între ele printr-o structură de țevi de oțel zincat sau similar.

b.5 Containerele de 1100 litri / 3000 litri

În **varianta 1** de analiză se vor folosi containere de 1100 litri conforme cu standardul EN 840, confectionate din table zincate sau plastic, fără capac, pentru a permite introducerea deșeurilor prin coșurile de inserție de la suprafață.

În **varianta 2**, se folosesc containere de 3000 litri conforme cu standardul EN 840, confectionate din material plastic dur, fără capac, pentru a permite introducerea deșeurilor prin coșurile de inserție de la suprafață.

b.6 Coșurile de inserție

Sunt confectionate din material durabil (ex: inox sau similar) și sunt prevăzute în partea superioară cu un capac. Capacul în poziția deschisă preia deșeurile introduse, care sunt eliberate spre containerul de dedesubt. Coșurile trebuie să aibă înălțimea de cca 1 m de la sol.

c) Descrierea tehnologică și modul de funcționare

c.1 Mecanismul de ridicare

În vederea eliminării necesității de conectare la o sursă de energie electrică, este necesar ca sistemul de ridicare al platformei să fie acționat în relație cu camionul de colectare.

Pentru **Varianta 1**, aducerea plăcii suport inferioare la nivelul solului pentru scoaterea și golirea containerelor se poate face printr-un mecanism hidraulic instalat pe platformă, compus din:

- cilindri hidraulici, amplasați în colțurile platformei, care asigură ridicarea platformei;
- un divizor de debit care asigură compensarea greutății diferite a containerelor și ridicarea în poziție orizontală;
- furtunuri hidraulice de legătură;
- cuplă rapidă.

Mecanismul hidraulic de ridicare a platformei se va activa prin conectarea la furtunul dispozitivului hidraulic de acționare amplasat pe camionul de colectare. Operatorul acționează dispozitivul de pe camion, astfel se introduce ulei hidraulic din camion în circuitul platformei, care acționată simultan de cei 4 cilindri se va ridica până la nivelul solului, permițând astfel scoaterea containerelor de 1100 litri și golirea lor obișnuită.

Pentru coborâre, operatorul acționează dispozitivul din nou, uleiul este împins de această dată din circuitul platformei înapoi spre mașină prin greutatea proprie a platformei care coboară.

În **Varianta 2** de analiza, cu containere de 3000 de litri, este necesar un camion special de operare prevăzut cu braț tip macara, benă specială de descărcare și sistem de calare. Această macara va acționa deschiderea platformei cât și ridicarea și manipularea aeriana a containerului, în vederea golirii acestuia.

c.2 Dispozitivele de siguranță

În **Varianta 1** de analiză, dispozitivele de siguranță ale platformei trebuie să fie următoarele:

- Hidraulice

Cilindreele trebuie să fie prevăzute cu o supapă tip parașută. Aceasta are rolul de a opri uleiul hidraulic în interiorul cilindrului în cazul modificării bruște a debitului (ex: în cazul ruperii unui furtun). În acest mod mișcarea cilindrului generată de căderea platformei este blocată automat.

- Mecanice

Structura metalică interioară trebuie să fie prevăzută cu sisteme mecanice de blocare în poziția ridicată, pe care operatorul le fixează pentru a bloca mecanic platforma. Astfel, mișcarea de coborâre a platformei nu mai este posibilă.

Dispozitivele de blocare se vor folosi la fiecare ridicare a platformei, pentru golirea containerelor sau cu ocazia operațiilor de întreținere, reparații, curățare, etc, **înainte de accesul unei persoane în subteran.**

d) Descrierea funcțională

Conformitate în raport de reglementari:

Reglementări legale / norme locale [Regulament de Salubritate]	Mod de respectare
Punctele de colectare vor fi dotate cu recipiente marcate în culorile stabilite , având capacitatea de stocare corelată cu numărul de utilizatori arondați și cu frecvența de ridicare, asigurând condiții de acces ușor pentru autovehiculele destinate colectării.	Platformele subterane au coșuri de inserție care pot fi marcate în conformitate cu impunerile. Capacitatea de stocare, în ambele variante de execuție, este suficientă zonelor arundate studiate, conform calculelor înscrise în prezentul studiu.
În vederea prevenirii utilizării fără drept a recipientelor de colectare a deșeurilor municipale, acestea vor fi inscripționate cu un marcaj de identificare realizat astfel încât să nu poată fi șters fără ca prin această operație să nu rămână urme vizibile.	Coșurile de inserție și anume structura supraterană a platformelor pot fi marcate în conformitate cu cerințele Beneficiarului.
Mentținerea în stare salubră, ventilarea, deratizarea, dezinsecția și dezinsecția punctelor de colectare revin persoanelor fizice și/sau juridice, în cazul în care acestea se află în spații aparținând utilizatorului, sau operatorului, în cazul când acestea sunt amplasate pe domeniul public.	Incinta de depozitare este reprezentată de containerele de destinație a deșeurilor amplasate în cuva de beton impermeabil. Incinta de depozitare este ventilată prin coșurile de inserție iar din perspectiva apelor de infiltrație această incintă este ermetică. Deratizarea nu este necesară în fapt, deoarece dăunătorii nu pot pătrunde în incinta de depozitare. Dezinsecția și dezinsecția cât și curățarea incintei se derulează în mod facil. Platforma metalică nu poate permite [prin fabricație] deversarea de deșuri în incinta cuvei de beton. Platforma poate fi măturată [după caz] iar toate operațiile de dezinsecție și dezinsecție se realizează mult mai facil decât în orice altă variantă constructivă, fiind efectuate într-o incintă închisă.
Pentru grupuri de gospodării individuale sau condominii care nu sunt prevăzute cu tobogan pentru evacuarea deșeurilor, spațiile de colectare exterioare puse la dispoziție de municipalitate se amenajează astfel încât să permită amplasarea numărului necesar de recipiente care să asigure	Capacitatea de depozitare este corelată cu numărul locuitorilor arondați și indicele de generare a deșeurilor în raport de frecvența de ridicare stabilită prin norma locală.

capacitatea de depozitare, corelată cu ritmicitatea de ridicare.	
Aceste spații vor fi amplasate în locuri care să permită accesul ușor al autovehiculelor de colectare.	Amplasamentele platformelor au fost alese astfel încât manipularea containerelor să fie facilă, de la platformă până la mașina de colectare. Ampalsarea a fost făcută în proximitatea carosabilului și a trotuarelor.
Stabilirea locului de amplasare a platformei de depozitare a deșeurilor municipale pe domeniul public se va face astfel încât distanța până la ferestrele spațiilor cu destinație de locuință să fie de minimum 10 m. Amplasarea platformelor la o distanță mai mică de 10 m față de ferestrele locuințelor este contrară legii [OMF Nr. 119 / 2014]	Având în vedere soluția constructivă aleasă de incinta subterană , platformele pot fi amplasate cu respectarea legislației referitoare la sănătatea publică, la distanțe mai mici de 10 m , distanțe ce se aplică doar punctelor de colectare supraterane deschise [clasice].
Platformele destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere, care se vor realiza prin grija Consiliului Local, vor fi betonate sau asfaltate, vor fi împrejmuite, impermeabilizate, cu asigurarea unei pante de scurgere și vor fi prevăzute cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare sau la bazine de colectare etanșe, care vor fi golite periodic prin grija operatorului.	Platformele subterane sunt ermetice din perspectiva apelor de infiltrație sau exfiltrație. Cuva de beton este realizată din material impermeabil iar capacul cât și coșurile de inserție nu permit infiltrarea apelor pluviale sau de altă natură în incinta cuvei. Platformele subterane nu necesită conectarea la rețeaua de canalizare, deoarece acestea sunt ermetice și impermeabile. Nu există riscul afectării subsolului prin deversări de levigat din incinta subterană impermeabilă. Platformele nu necesită împrejmuiri deoarece colectarea deșeurilor se face în incinta subterană.
Accesul în punctele de colectare este un acces controlat.	Platformele subterane nu permit accesul la deșeuri, ce sunt depozitate în subteran. Accesul se poate face doar de către operatorul de salubritate și / sau alte entități împuternicite [poliție, poliție locală, primărie, etc].
Operatorul de salubritate va verifica, zilnic, starea recipientelor de colectare, cele deteriorate sau cu o stare de etanșeitate necorespunzătoare se retrag în aceeași zi , fiind înlocuite cu recipiente adecvate. Sesizările primite de la cetățeni sau de la reprezentanții municipalității care efectuează verificarea activității de salubritate vor fi soluționate într-un termen scurt specificat în norma locală.	Amplasarea în subteran a containerelor cât și faptul că nu există acces la acestea, elimina riscul deteriorării și vandalizării pe întreaga durată de viață a containerelor. Containerele pot suferi degradări minore, doar în momentul manevrării acestora pentru golire, de către operatorul de salubritate.

2.3 Date tehnice ale investiției

2.3.1 Zona și amplasamentul

Investiția se va realiza în Municipiul Arad, Județul Arad.

Investiția vizează un număr de **303 amplasamente**, pe domeniul public al localității, Municipiul Arad, Județul Arad. Amplasamentele sunt listate în cadrul Anexei 1 la prezentul Studiu de Fezabilitate.

2.3.2 Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

Toate amplasamentele se află în domeniul public al localității, Municipiul Arad.

2.3.3 Situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan

Suprafața ocupată de un punct de colectare a deșeurilor tip platforma subterană, este de 5 m x 2 m respectiv cca **10 mp**.

Prin prezentul studiu se propune construirea a **303 platforme** subterane, toate amplasate în **intravilanul localității**, în Municipiul Arad, ocupând astfel o suprafață totală de **3.030 mp**. Platformele sunt vizate a fi construite, în principal, pe locațiile actuale ale punctelor de colectare supraterane existente.

Totodată, investiția propusă va determina demolarea tuturor punctelor de colectare existente supraterane construite din zidărie cu bolțari din beton și care au o suprafață ocupată de 20-32 mp fiecare. Astfel, se vor reda spațiului “verde”, dintr-o suprafață actuală ocupată de cca 9.180 mp, o suprafață de cca **6.150 mp**.

Devizul investiției include operațiile necesare demolării punctelor de colectare existente.

2.3.4 Studii de teren

a) Topografie

Terenurile afectate investiției sunt plane.

În cazurile în care construcția platformei va fi executată într-un teren înclinat, platforma respectivă va fi proiectată și executată cu bordură la partea din amonte, în vederea devierii apelor ce curg de pe versant. Această bordură nu va afecta manevrabilitatea containerelor de către operator, astfel, platforma va fi poziționată prin proiect în corespondență cu condițiile explicitate.

b) Geotehnie

În urma analizei făcute conform criteriilor minime necesare pentru ca un teren de fundare să îndeplinească cerințele minime prevăzute de normativul NP 074/2014 și NP 112/2014, referitoare la presiunile convenționale, orice teren de fundare este pretabil construcției platformelor subterane astfel:

- Presiunea generată de platforma subterană generată asupra terenului de fundare este de cca **23 kPa [kN / mp]** ;
- Conform normativelor de proiectare menționate, cele mai slabe presiuni convenționale stabilite în cadrul acestora nu coboară sub valoarea de **100 kPa**.

În consecință, în urma calculelor făcute a căror rezultate sunt prezentate mai sus valoarea minimă necesară terenului de fundare este mult superioară în oricare dintre cazurile posibile, valorii necesare construcției unei platforme subterane.

Având în vedere și cota de fundare, situată sub adâncimea de îngheț apreciata conform STAS – 6054/77, cât și a celor descrise mai sus, **rezultă faptul că nu sunt necesare studii de teren particularizate pentru fiecare amplasament și nu este necesară efectuarea de foraje** / Studii Geotehnice.

Astfel, din perspectivă geotehnică, platformele pot fi amplasate în orice tip de sol.

2.3.5 Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare

a) **Varianta constructivă 1 – Punct de colectare selectivă cu amplasare subterană, cu 4 containere de 1100 litri**

a.1 **Descriere succintă**

Platforma cu 4 containere subterane este compusă dintr-o singură cuva de beton impermeabil (sau alte variante similare impermeabile – cuvă de plastic, tablă zincată, etc), în care se introduce structura metalică și sistemul hidraulic de ridicare. Structura metalică interioară este prevăzută cu spații delimitate, destinate fiecărui container de 1,1mc dintre cele 4. Colectarea deșeurilor se face prin acționarea hidraulică a platformei pentru ridicare, iar containerele se manipulează manual.



Platformele subterane sunt alcătuite din următoarele elemente:

Placa suport superioară

Este confecționată din plăci și țevi din oțel zincate (sau similar) și este acoperită în partea superioară la exterior cu elemente de finisaj agreate cu Beneficiarul, în funcție de locul de amplasare – ex: beton, gresie, asphalt, etc. Placa suport superioară are rolul de susținere și fixare a coșurilor de inserție, prin care se introduc deșeurile în containerele subterane.

Placa suport inferioară

Este confecționată din plăci și țevi din oțel zincate (sau similar). Are rolul de susținere a celor 4 containere de 1100 litri. Prin intermediul unei uși de vizitare permite accesul unei persoane în partea din subteran, pentru lucrări de curățenie sau întreținere.

Cele două plăci suport, inferioară și superioară, sunt legate între ele printr-o structură de țevi de oțel zincat.

Mecanismul de acționare

Aducerea plăcii suport inferioare la nivelul solului pentru scoaterea și golirea containerelor se face printr-un mecanism hidraulic plasat pe platformă, compus din:

- patru cilindri hidraulici, amplasați în colțurile platformei, care asigură ridicarea platformei;
- un divizor de debit care asigură compensarea greutății diferite a containerelor și ridicarea în poziție orizontală;
- furtunuri hidraulice de legătură;
- cuplă rapidă.

Acționarea platformei se face prin conectarea cuplei rapide a acestora la furtunul dispozitivului hidraulic de acționare amplasat pe camionul de colectare.

Cuva din subteran

Este realizată din elemente prefabricate de beton armat, impermeabilizat ((sau similar). Cuva este îngropată și are rol de susținere și protejare a structurii metalice dar în principal de protejare a oricăror infiltrații și exfiltrații [în special cele de levigat].

La partea superioară are un cadru metalic cu rol de sprijin și o garnitură de etanșare împotriva pătrunderii apei.

Containerele de 1100 litri

Se folosesc containere confecționate conform EN 840, fără capac, pentru a permite introducerea deșeurilor prin coșurile de inserție de la suprafață. Containerelor pot fi metalice sau de plastic.

Coșurile de inserție

Sunt confecționate din materiale durabile (ex: oțel inox sau similar) și sunt prevăzute în partea superioară cu un capac. Capacul în poziția deschisă preia deșeurile introduse, care sunt eliberate spre containerul de dedesubt. Coșurile au înălțimea de cca 1 m.

Dispozitivele de siguranță ale platformei trebuie să fie următoarele:

- Hidraulice

Cilindrele trebuie să fie prevăzute cu o supapă tip parașută. Aceasta are rolul de a opri uleiul hidraulic în interiorul cilindrului în cazul modificării bruște a debitului (ex: în cazul ruperii unui furtun). În acest mod mișcarea cilindrului generată de căderea platformei este blocată automat.

- Mecanice

Structura metalică interioară trebuie să fie prevăzută cu sisteme mecanice de blocare în poziția ridicată, pe care operatorul le fixează pentru a bloca mecanic platforma. Astfel, mișcarea de coborâre a platformei nu mai este posibilă.

Dispozitivele de blocare se vor folosi la fiecare ridicare a platformei, pentru golirea containerelor sau cu ocazia operațiilor de întreținere, reparații, curățare, etc, **înainte de accesul unei persoane în subteran.**

a.2 Modul de acționare

Mecanismul hidraulic de ridicare a platformei se va activa prin conectarea la furtunul dispozitivului hidraulic de acționare amplasat pe camionul de colectare.

Operatorul acționează dispozitivul de pe camion, astfel se introduce ulei hidraulic din camion în circuitul platformei care acționată simultan de cei 4 cilindri se va ridica până la nivelul solului, permițând astfel scoaterea containerelor de 1100 litri și golirea lor obișnuită.

Pentru coborâre, operatorul acționează dispozitivul din nou, uleiul este împins de această dată din circuitul platformei înapoi spre mașină prin greutatea proprie a platformei care coboară.

a.3 Documentație și certificări

Platformele trebuie să fie realizate în conformitate cu HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi livrate împreună cu documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Platformele trebuie să fie realizate în conformitate cu prescripția tehnică PT-R1-2010 pentru echipamente de ridicat emisă de ISCIR și vor fi însoțite de documentația aferentă avizată de RADTP pentru montaj.

Date tehnice

Platforma cu containere subterane în poziția ridicată, respectiv coborâtă

Specificație	Valoare
Sarcină utilă	850 kg - platforma cu 4 containere
Temperatură ambiantă de funcționare	Între -30°C și +50°C
Înălțime deasupra solului (cca)	1.000,00 mm – platformă coborâtă 2.400,00 mm – platforma ridicată
Coșurile de inserție	Confecționate din inox sau similar, de grosime 1,50 mm. Dimensiuni (cca) : 600 mm x 600 mm x 1000 mm (L x l x h).
Cuva de beton	realizată din beton armat, impermeabilizat înălțime – cca 1600 mm pereti – cca 120 mm grosime
Standarde aplicate în proiectarea și construcția platformelor	SR EN 1990 - Bazele proiectării structurilor
	CR 0 - 2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
	SR EN 1991 - Acțiuni asupra structurilor
	CR 1-1-3 /2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
	SR EN 1993-1-1:2006 - Proiectarea structurilor de oțel
	SR EN 5817:2008 - Sudare, Imbinari sudate prin topire de oțel
	SR EN 12162 - Norme pt încercarea și verificare instalațiilor hidraulice

b) Varianta constructivă 2 – Punct de colectare selectivă cu amplasare subterană, cu 4 containere de 3000 litri

b.1 Descriere succintă

“Platforma”, pentru a putea răspunde cerințelor de colectare selectivă și anume pentru a avea 4 containere separate, va fi compusă în fapt din 4 cuve de beton distincte în care sunt introduse cele 4 containere. Ridicarea

gunoiului se face pentru fiecare container în parte cu utilajul tip macara ce trebuie instalat pe autoguniera. Fiecare container este prevăzut cu un coș de inserție suprateran.



Containerul subteran pentru colectarea deșeurilor menajere este un ansamblu compus din următoarele părți componente:

Prefabricatul din beton:

- acest element găzduiește întregul sistem de colectare a deșeurilor
- este fabricat dintr-o singură bucată de beton vibropresat care asigură impermeabilitatea și etanșarea, pentru a împiedica posibila scurgere a levigatului cât și pătrunderea apei în interiorul acestuia.
- grosimea pereților este de cca 120 mm;

Placa superioară (pietonală):

- este elementul ansamblului care închide containerul și care servește ca suport pentru accesul la gura de aruncare a gunoiului.
- confectionată dintr-o singură bucată de tablă striată din oțel galvanizat;
- are unghi de deschidere de 90° (sau alt sistem compatibil de deschidere) ;
- închidere etanșă pentru împiedicarea infiltrațiilor;
- mecanismul de închidere și deschidere pe bază de arcuri și amortizoare/pistoane pneumatice;
- sistemul de blocare a capacului la închidere nu permite deschiderea acestuia de către persoane neavizate;

Coș de inserție suprateran:

- este elementul cilindric sau de alte forme care se montează pe placă superioară ce acoperă containerul și prin care se aruncă gunoiul;
- are înălțimea de aproximativ 1m și diametrul de cca. 600 mm;
- este fabricat din tabla tip INOX sau alte materiale similare durabile;
- prevăzut cu capac;

Containerul de depozitare:

- are capacitatea de depozitare de 3 metri cubi și se montează în interiorul prefabricatului din beton din subteran;
- este fabricat din polietilena de înaltă densitate, conform standardelor;
- are rezistență mare la tracțiune, cca. 160 kg/cm²;

- fabricat în conformitate cu standardele europene în vigoare;
- accesoriile cu care este dotat pentru facilitarea golirii sunt din oțel;
- sistemul de fixare a containerului în prefabricatul de beton este dotat cu bare de protecție pentru ca atunci când containerul este scos pentru golit, acestea să protejeze operatorul de o eventuală cădere în container.

Pentru golirea containerului, este necesară o mașină de gunoi prevăzută cu un braț **macara și o benă adaptată acestui tip de container**.

Operatorul va debloca cu o cheie specială placa superioară (pietonală) și o va ridica prin basculare la 90° față de sol, ceea ce va permite accesul la containerul aflat în prefabricatul de beton.

Se coboară brațul macara, prevăzut cu un dispozitiv de fixare adaptat la container, se fixează containerul și se extrage din prefabricatul de beton. Se deplasează apoi brațul macara cu containerul până ce ajunge la bena aflată în spatele mașinii de gunoi, unde se fixează containerul în dispozitivul de basculare și se golește.

După golire, containerul este deplasat de către brațul macara și coborât înapoi în prefabricatul de beton, iar la final operatorul închide și blochează placa superioară **[pietonală]**.

b.2 Date tehnice

Capacitate	
Nr de containere	1
Capacitate container	3000 litri
Prefabricat beton	
Tip beton	BC 30 = C 25 / 30
Armare prefabricat beton	Da
Marime exterior	Cca 1600x1600x2000
Container	
Rezistența la ridicare	Cca 160kgr/cm ²
Incarcare	3000 litri
Platforma superioară	
Material	Tabla galvanizată la cald (sau alt material durabil)
Cadru	Metal galvanizat la cald (sau alt material durabil)
Impermeabilitate	Garnitura de cauciuc (sau alt material similar)
Capacitate de incarcare	2200 kg
Capacul de acces	
Model tabla	Inox 316 ,304, tabla vopsită la cald (1.5mm) (sau alt material durabil)
Dimensiuni	600 mm x 600mm, înălțimea de cca 1.000 mm

c) Varianta optimă pentru aprobare

Varianta optima recomandata pentru aprobare este **Varianta 1 –platforme subterane cu 4 containere de 1,1mc**. Justificarea este elaborata in cadrul capitolului Analiza de Optiuni.

Avantaje funcționale și financiare ale variantei propuse spre aprobare:

- Costul invetitional pe unitate de volum de colectare este semnificativ mai mic în Varianta 1 – cu semnificativ mai mic, între 70% si 90% mai ieftin;
- Personalul nu necesită calificări suplimentare în Varianta 1;
- Echipamentele de colectare existente necesită dotari minimale uzuale pentru Varianta 1, fata de Varianta 2 care solicita dotari complexe și costisitoare;
- În Varianta 1, pot fi folosite mașinile de colectare a deșeurilor existente în parcul auto al firmelor de salubritate, nu trebuie inlocuite și nu necesită modificari majore (cum ar fi adaugarea unui brat tip macara, sau o benă specială), este necesară doar adaugarea unei role cu furtun retractabil la instalația hidraulică existentă (investiție minimă).
- Operațiunea de ridicare nu comportă riscuri de accidentare în Varianta 1, fata de Varianta 2 care datorita ridicarii mecanizate cu macara poate genera astfel de riscuri majore în operare;
- Timpul de ridicare este semnificativ mai mic în Varianta 1;
- Varianta 1 nu impune condiții suplimentare în operare și anume lipsa liniilor electrice aeriene sau a copacilor în vederea executării operației de ridicare a deșeurilor;
- Platformele subterane permit folosirea containerelor obișnuite de 1100 litri (SR-EN 840), larg raspandite, cu un cost mult mai mic decat al containerelor speciale de 3mc folosite în Varianta 2;
- Varianta 1 de platformă are un volum total de colectare de 4,4mc, volum arondabil unui număr optimizat de utilizatori, astfel încât distanțele între imobil și platformă să fie mici. In Varianta de, având în vedere volumul mare al containerelor de colectare de 12 mc, eficiența în utilizare scade deoarece coeficientul de utilizare a capacității va fi redus [containerelor vor fi golite la un grad de umplere de 20%-30%] sau pentru eficneintizarea utilizării, aceste platforme trebuie arondate unui număr mare de imobile ceea ce determină amplasarea la distanțe mult mai mari față de distanța de confort a utilizatorului.

Conform anizei de scenariu care a fost prezentată anterior, varianta optimă pentru aprobare este varianta constructivă 1 și anume “Platformă subterană de colectare selectivă a deșeurilor, cu 4 containere de 1100 litri”.

2.3.6 Situația existentă a utilităților și analiza de consum

Operarea investiției nu presupune necesitatea unor utilitati.

Mecanismul hidraulic de ridicare a platformei se va activa prin conectarea la furtunul dispozitivului hidraulic de acționare amplasat pe camionul de colectare.

Operatorul acționează dispozitivul de pe camion, astfel se introduce ulei hidraulic din camion în circuitul platformei care acționată simultan de cei 4 cilindri se va ridica până la nivelul solului, permițând astfel scoaterea containerelor de 1100 litri și golirea lor obișnuită.

Pentru coborâre, operatorul acționează dispozitivul din nou, uleiul este impins de aceasta dată din circuitul platformei inapoi spre mașină prin greutatea proprie a platformei care coboară.

Timpul necesar ridicării platformei din subteran până la nivelul solului este de aproximativ 1 minut, timp în care autospeciala de gunoi consuma aprox 0,02 litri de carburant.

2.3.7 Concluziile evaluării impactului asupra mediului

a.1 Protecția calității apelor

Cuva este impermeabilizată astfel că eventualul levigat scurs din containere nu poate ajunge în sol. Dacă va fi necesar se va vidanja periodic levigatul și dus la o stație de epurare. De asemenea, apa din sol nu poate pătrunde înăuntru.

a.2 Protecția solului și subsolului

Cuva este impermeabilizată astfel că eventualul levigat scurs din containere nu poate ajunge în sol. Dacă va fi necesar se va vidanja periodic levigatul și dus la o stație de epurare.

Indicatorii de calitate ai levigatului se vor încadra în limitele NTPA 002/2002 modificată și completată prin Hotărârea de Guvern nr. 352/2005.

Se va tine seama de respectarea legislației:

- O.U.G. nr.195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului
- Legea nr.107/1996, cu completările și modificările ulterioare – privind protecția apelor
- Legea nr.18/1991 cu completările și modificările ulterioare - Legea fondului funciar

a.3 Concluzii

În primul rând, investiția este destinată protejării mediului, reprezentând o modalitate de acțiune în colectarea deșeurilor menajere de la populație cu eliminarea riscurilor de mediu asociate.

În perioada de execuție, impactul asupra mediului nu este semnificativ, procedura de evaluare a impactului nefiind aplicabilă.

2.4 Durata de realizare și etapele principale. Graficul de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției, inclusiv etapa de proiectare și autorizare a construcției pentru un număr de **303 de platforme** este de **8 luni** de la emiterea Ordinului de Începere.

Pentru durata estimată a contractului, având în vedere numărul mare de locații, riscul identificării în subteran a unor rețele edilitare este crescut. Acest risc este prevăzut din perspectivă financiară în Devizul General la categoria de Cheltuieli Diverse și Neprevăzute, însă trebuie prevăzut și la durata de execuție.

Astfel, durata totală a contractului de proiectare și execuție, ce ia în considerare riscurile menționate mai sus este de 12 luni.

Recepția la terminare și punerea în funcțiune poate fi făcută etapizat, în concordanță cu ritmul de execuție.

Activitate	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
Obținere Autorizație de construire												
Elaborare DTAC												
Obținere avize acorduri												
Obținere Autorizație de Construire												

Producție și livrare la amplasament platforme													
Producție													
Livrare la amplasament													
Construcții și montaj platforme													
Recepție la terminare													

3 Capitolul 3 - Costurile estimative ale investiției

3.1 Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general

3.1.1 Devizul General

Defalcarea pe contracte a Devizului General

Deviz General

privind cheltuielile necesare realizării investiției

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR

4,5226

Nr.	DENUMIREA CAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE inclusiv TVA	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOL 1. CHELTUIELI PT. OBȚINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI						
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2. CHELTUIELI PT. REALIZAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI						
2,1	Cheltuieli pentru realizarea utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3. CHELTUIELI PT. PROIECTARE SI ASISTENȚĂ TEHNICĂ						
3,1	Studii de teren	30.821,00	6.814,89	6.164,20	36.985,20	8.177,86
3,2	Taxe avize, acorduri, autorizații	203.996,00	45.105,91	40.799,20	244.795,20	54.127,10
3,3	Proiectare si inginerie	416.086,00	92.001,51	83.217,20	499.303,20	110.401,81

3.3.1	Studiu de Fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.2	Documentatii de avizare	77.053,00	17.037,32	15.410,60	92.463,60	20.444,79
3.3.3	DTAC	154.106,00	34.074,65	30.821,20	184.927,20	40.889,58
3.3.4	Proiectare Tehnica	154.106,00	34.074,65	30.821,20	184.927,20	40.889,58
3.3.5	Verificare Tehnica	30.821,00	6.814,89	6.164,20	36.985,20	8.177,86
3,4	Org. procedurilor de achizitie	170,00	37,59	34,00	204,00	45,11
3,5	Consultanță	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,6	Asistență tehnică	154.106,00	34.074,64	30.821,20	184.927,20	40.889,58
3,6,1	Asistenta tehnica a proiectantului	77.053,00	17.037,32	15.410,60	92.463,60	20.444,79
3,6,2	Dirigentie de Santier	77.053,00	17.037,32	15.410,60	92.463,60	20.444,79
TOTAL CAPITOL 3		805.179,00	178.034,54	161.035,80	966.214,80	213.641,46
CAPITOL 4.CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ						
4,1	Construcții si instalații	13.938.000,00	3.081.855,57	2.787.600,00	16.725.600,00	3.698.226,68
4,1,1	Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc	13.938.000,00	3.081.855,57	2.787.600,00	16.725.600,00	3.698.226,68
4,1,2	Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,2	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,2,1	Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,2,2	Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echip. tehn. si funcționale cu montaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,3,1	Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,3,2	Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,4,1	Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,4,2	Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări [containere de 1,1 mc]	1.333.200,00	294.786,18	266.640,00	1.599.840,00	353.743,42
4,4,1	Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc	1.333.200,00	294.786,18	266.640,00	1.599.840,00	353.743,42

4,4,2	Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		15.271.200,00	3.376.641,75	3.054.240,00	18.325.440,00	4.051.970,10
CAPITOL 5. ALTE CHELTUIELI						
5,1	Organizare de șantier	139.380,00	30.818,56	27.876,00	167.256,00	36.982,27
5,1,1	Lucrari de construcții	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,1,2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	139.380,00	30.818,56	27.876,00	167.256,00	36.982,27
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	83.628,00	18.491,13	16.725,60	100.353,60	22.189,36
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	770.529,00	170.373,02	154.105,80	924.634,80	204.447,62
TOTAL CAPITOL 5		993.537,00	219.682,71	198.707,40	1.192.244,40	263.619,25
CAPITOL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE						
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Devizul General include cheltuielile estimate cu Dirigenția de Șantier, ce este obligatorie conform legii.

3.1.2 Centralizatorul devizelor pe obiect

Centralizatorul devizelor pe obiect

afărent investiției

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR= 4,5226

Denumire Obiect		Valori					
		Lei			Euro		
		Fără TVA	TVA	Total	Fără TVA	TVA	Total
Ob. 1	Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc	15.271.200,00	3.054.240,00	18.325.440,00	3.376.641,75	675.328,35	4.051.970,10
Ob. 2	Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZE PE OBIECT		15.271.200,00	3.054.240,00	18.325.440,00	3.376.641,75	675.328,35	4.051.970,10

3.1.3 Devizul Obiect

Devizul Obiectului Nr. 1

Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR= 4,5226

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA		TVA	Valoare cu TVA	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII						
1	Terasamente (inclusiv demolări PGU)	2.508.840,00	554.734,00	501.768,00	3.010.608,00	665.680,80
2	Construcții : rezistență și arhitectură	11.429.160,00	2.527.121,57	2.285.832,00	13.714.992,00	3.032.545,88
<i>a</i>	<i>Elemente prefabricate [cuva, str. metalica, sist. hydr.]</i>	<i>10.857.702,00</i>	<i>2.400.765,49</i>	<i>2.171.540,40</i>	<i>13.029.242,40</i>	<i>2.880.918,59</i>
<i>b</i>	<i>Lucrari de betoane si finisaje</i>	<i>571.458,00</i>	<i>126.356,08</i>	<i>114.291,60</i>	<i>685.749,60</i>	<i>151.627,29</i>
3	Izolații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Instalații electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Instalații sanitare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Instalații de telecomunicații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		13.938.000,00	3.081.855,57	2.787.600,00	16.725.600,00	3.698.226,68
II. MONTAJ						
10	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. PROCURARE						
11	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Dotări	1.333.200,00	294.786,18	266.640,00	1.599.840,00	353.743,42
TOTAL III		1.333.200,00	294.786,18	266.640,00	1.599.840,00	353.743,42
TOTAL VALOARE		15.271.200,00	3.376.641,75	3.054.240,00	18.325.440,00	4.051.970,10

Devizul Obiectului Nr. 2**Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc**

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR= 4,5226

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA		TVA	Valoare cu TVA	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII						
1	Terasamente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Construcții : rezistență și arhitectură	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Izolații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Instalații electrice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Instalații sanitare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Instalații de telecomunicații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. MONTAJ						
10	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL II		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. PROCURARE						
11	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL III		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL VALOARE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Dispozitivele ce se vor monta pe autogunoiere vor fi achiziționate separat, de către operatorul de salubritate.

Estimarea sarcinii operatorului în privința investiției necesare este estimată astfel:

- 1 dispozitiv pentru operarea zilnică a 20 platforme subterane / fracție deșeu de colectat
- sistem de colectare pentru 2 fracții

Astfel, vor fi necesare cca 30 de dispozitive hidraulice de achiziționat și montat pe autogunoiere. Un dispozitiv împreună cu montajul este estimat la 9.000 Lei + TVA aferentă, rezultând o investiție totală necesară de 270.000 Lei.

Investiția se eșalonează, pe ani, în funcție de numărul de platforme puse în funcțiune.

3.1.4 Lista dotărilor

Lista Dotărilor

Platforme subterane cu 4 containere de 1,1 mc - 303 buc

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR= 4,5226

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI		Furnizor
				Unitar	Total	
1	2	3	4	5	6	7
1	Container metalic 1100 Litri	buc	1212	1.100,00	1.333.200,00	
2	Container plastic 1100 Litri	buc	0	360,00	0,00	0
TOTAL fără TVA					1.333.200,00	
TVA					266.640,00	
TOTAL inclusiv TVA					1.599.840,00	

3.1.5 Lista echipamentelor și utilajelor

Lista echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport

Dispozitiv de acționare hidraulică - 0 buc

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR= 4,5226

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI		Furnizor
				Unitar	Total	
1	2	3	4	5	6	7
Utilaje si echipamente cu montaj				4.500,00	0,00	
1	Dispozitiv hidraulic de montat pe autogunoiera	buc	0,00	4.500,00	0,00	
Utilaje si mijloace de transport fara montaj				0,00	0,00	
2	N/A	buc	0	0,00	0,00	
TOTAL fără TVA					0,00	
TVA					0,00	
TOTAL inclusiv TVA					0,00	

A se vedea cele menționate la Devizul Obiect Nr. 2

3.2 Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare al investiției

Fluxul de numerar estimat nu include intrări de numerar. Acesta este construit în vederea stabilirii de către Beneficiar a necesarului propriu de finanțare identificat în perioada aferentă plăților de efectuat.

Fluxul de numerar estimat al investiției [inclusiv TVA]

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Flux de numerar - investiție [Lei cu TVA]	An 1	An 2	An 3	An 4
Numerar la începutul perioadei	0,00			
Iesiri de numerar [inclusiv TVA]	2.048.389,92	4.096.779,84	8.193.559,68	6.145.169,76
Numerar la finalul perioadei	-2.048.389,92	-4.096.779,84	-8.193.559,68	-6.145.169,76
TOTAL NECESAR FINANȚARE - DIN BUGETUL BENEFICIARULUI	-2.048.389,92	-4.096.779,84	-8.193.559,68	-6.145.169,76
Ieșiri de numerar suportate de terți [inclusiv TVA]	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL NECESAR FINANȚARE - INVESTIȚIE - ANUAL	-2.048.389,92	-4.096.779,84	-8.193.559,68	-6.145.169,76
TOTAL NECESAR FINANȚARE - INVESTIȚIE - CUMULAT	-2.048.389,92	-6.145.169,76	-14.338.729,44	-20.483.899,20

4 Capitolul 4 - Analiza cost – beneficiu

În conformitate cu HG 28 / 2008 actualizată, Analiza Economică se realizează decât pentru proiecte investiționale majore și anume proiecte ce depășesc valoarea de 25.000.000 Euro [în domeniul protecției mediului].

4.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

Obiectiv – Amenajarea unui număr de 8 platforme subterane de colectare a deșeurilor menajere în Municipiul Arad, Județul Arad.

Obiectiv general - Realizarea unor puncte de colectare selectivă a deșeurilor cu amplasare în subteran, în vederea respectării obligațiilor legislative impuse, optimizării sistemului de colectare a deșeurilor, creșterii a calității serviciului public cât și a confortului urban, în vederea protejării sănătății populației și animalelor și în special eliminării / limitării riscurilor asociate poluării mediului.

Perioada de referință - având în vedere specificul investiției, perioada de analiză a fost considerată **de 10 ani**, conform HG 28 / 2008 actualizat, pentru **sectorul industrial**.

Identificarea opțiunilor – având în vedere necesitatea analizei unui număr de opțiuni relevante în raport cu studiul propus, s-a stabilit următoarele:

- 100 platforme de colectare cu 4 containere de 1,1mc / 100 platforme de colectare cu containere de 3 mc – în varianta colectării pe **2 fracții**
- 100 platforme de colectare cu 4 containere de 1,1mc / 100 platforme de colectare cu containere de 3 mc – în varianta colectării pe **4 fracții**

4.2 Analiza opțiunilor

Având în vedere analiza scenariilor ce a fost realizată la capitolele anterioare, în cadrul analizei de opțiuni se vor analiza variantele constructive de realizare a scenariului recomandat, din perspectiva tehnică, funcțională dar și financiară. Analiza financiară va fi elaborată pentru ambele opțiuni stabilite în cadrul scenariului.

Astfel, opțiunile vor fi analizate în baza scenariului recomandat și anume „platforme subterane de colectare a deșeurilor”

4.2.1 Analiza de cost investițional – varianta zero [fără investiție]

Din perspectiva legală, această variantă nu poate fi analizată, deoarece aceasta păstrează stadiul actual, care nu respectă legislația ce impune anumite obligații. În fapt varianta „fără proiect/zero” **reprezintă ori încălcarea legislației ori alegerea unui alt scenariu** cuprins la analiza de scenarii și anume, spre exemplu a **Scenariului 1 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul imobilelor, cu construcție supraterană [clasice]** și anume a scenariului problematic ce a condus la analiza elaborată în prezentul studiu.

4.2.2 Analiza de cost investițional / 100 platforme – colectare pe 2 fracții

a) Varianta 1 – 100 platforme subterane cu 4 containere de 1100 Litri - în situația colectării pe 2 fracții

Având în vedere că platforma subterană din varianta 1 este monobloc cu 4 containere subterane, costul investițional se multiplică cu 100, mai puțin dispozitivul hidraulic ce este necesar a fi montat pe 20 autogunoiere, având în vedere că 1 singura autogunoieră poate colecta 10 platforme într-un circuit zilnic complet :

Cost investițional - Varianta 1 - 100 platforme cu colectare pe 2 fracții

Denumire	Cant	PU [Lei]	Valoare [Lei]
Platformă subterană pentru 4 containere de 1100 litri [cuva, str. metalică, sist. hidr]	100	35.834,00	3.583.400,00
Containere metalice 1100 l, fără capac	400	1100	440.000,00
Containere de plastic 1100 l, fără capac	0	0	0,00
Dispozitiv de acționare hidraulică	20	4.500,00	90.000,00
Montaj dispozitiv de acționare hidraulică	20	4.500,00	90.000,00
Terasamente + Construcții [Săpătură, umplutură, finisaje, pavaje]	100	10.166,00	1.016.600,00
TOTAL estimat FTVA			5.220.000,00

b) Varianta 2 – 100 platforme [200 unități subterane cu containere de 3000 Litri] - în situația colectării pe 2 fracții

Valoarea investițională unitară pentru o platformă se va calcula pentru 2 unități subterane, apoi multiplicată cu 100, însă valoarea autogunoierelor speciale se multiplică doar cu numărul de fracții raportat la capacitatea de colectare de 14 unități subterane / 7 platforme cu 2 fracții. Valoarea investițională inițială în acest caz este următoarea:

Cost investițional - Varianta 2 - 100 platforme cu colectare pe 2 fracții

Denumire	Cant	PU [Lei]	Valoare [Lei]
Prefabricat din beton	200	4.974,86	994.972,00
Containere 3 mc	200	17.412,01	3.482.402,00
Placă superioară pietonală cu coș de inserție	200	10.175,85	2.035.170,00
Autogunoieră echipată cu braț macara și benă de descărcare cu sistem de calare	28	1.130.650,00	31.658.200,00
Terasamente + Construcții [Săpătură, umplutură, finisaje, pavaje]	200	4.296,47	859.294,00
TOTAL estimat FTVA			39.030.038,00

c) Concluzia analizei de cost investițional - 100 platforme subterane cu colectare pe 2 fracții

În conformitate cu analiza de cost investițional, **Varianta 1 este mai ieftină cu 448,31%** față de Varianta 2.

Concluziile analizei de cost investițional - 100 platforme cu colectare pe 2 fracții

Variantă analizată	Cost investiție	Volum colectare [mc]	Cost / unit. de volum
--------------------	-----------------	----------------------	-----------------------

Varianta 1 - 100 platforme cu colectare pe 2 fracții	5.220.000,00	440,00	11.863,64
Varianta 2 - 100 platforme cu colectare pe 2 fracții	39.030.038,00	600,00	65.050,06
Diferență de cost investițional [%]			448,31%

4.2.3 Analiza de cost investițional / 100 platforme – colectare pe 4 fracții

a) Varianta 1 – 100 platforme subterane cu 4 containere de 1100 Litri - în situația colectării pe 4 fracții

Având în vedere că platforma subterană din varianta 1 este monobloc cu 4 containere subterane, costul investițional se multiplică cu 100, mai puțin dispozitivul hidraulic ce este necesar a fi montat pe 40 autogunoiere [datorita numarului de fracții], având în vedere că 1 singura autogunoieră poate colecta 10 platforme într-un circuit zilnic complet :

Cost investițional - Varianta 1 - 100 platforme cu colectare pe 4 fracții

Denumire	Cant	PU [Lei]	Valoare [Lei]
Platformă subterane pentru 4 containere de 1100 litri [cuva, str. metalica, sist. hidr]	100	35.834,00	3.583.400,00
Containere metalice 1100 l, fara capac	400	1100	440.000,00
Containere de plastic 1100 l, fara capac	0	0	0,00
Dispozitiv de acționare hidraulică	40	4.500,00	180.000,00
Montaj dispozitiv de acționare hidraulică	40	4.500,00	180.000,00
Terasamente + Construcții [Săpătură, umplutură, finisaje, pavaje]	100	10.166,00	1.016.600,00
TOTAL estimat FTVA			5.400.000,00

b) Varianta 2 – 100 platforme [200 unități subterane cu containere de 3000 Litri] - în situația colectării pe 4 fracții

Valoarea investițională unitară pentru o platformă se va calcula pentru 2 unități subterane, apoi multiplicată cu 100, însă valoarea autogunoierelor speciale se multiplică doar cu numărul de fracții raportat la capacitatea de colectare de 14 unități subterane / 7 platforme cu 4 fracții. Valoarea investițională inițială în acest caz este următoarea:

Cost investițional - Varianta 2 - 100 platforme cu colectare pe 4 fracții

Denumire	Cant	PU [Lei]	Valoare [Lei]
Prefabricat din beton	400	4.974,86	1.989.944,00
Containere 3 mc	400	17.412,01	6.964.804,00
Placă superioară pietonală cu coș de inserție	400	10.175,85	4.070.340,00
Autogunoieră echipată cu braț macara și benă de descărcare cu sistem de calare	56	1.130.650,00	63.316.400,00
Terasamente + Construcții [Săpătură, umplutură, finisaje, pavaje]	400	4.296,47	1.718.588,00
TOTAL estimat FTVA			78.060.076,00

c) **Concluzia analizei de cost investițional - 100 platforme subterane cu colectare pe 4 fracții**

În conformitate cu analiza de cost investițional, **Varianta 1 este mai ieftină cu 430,04%** față de Varianta 2.

Concluziile analizei de cost investițional - 100 platforme cu colectare pe 4 fracții

Variantă analizată	Cost investiție	Volum colectare [mc]	Cost / unit. de volum
Varianta 1 - 100 platforme cu colectare pe 4 fracții	5.400.000,00	440,00	12.272,73
Varianta 2 - 100 platforme cu colectare pe 4 fracții	78.060.076,00	1.200,00	65.050,06
Diferență de cost investițional [%]			430,04%

4.2.4 Analiza de cost operational

Costul operational referitor la lungimea traseelor de colectare si anume consumurile de combustibili si lubrefianți cat si intretinerea camioanelor de colectare, a fost considerat egal pentru cele doua variante analiza, doar în vederea validării scenariului recomandat. In fapt costul operațional poate fi mai mare pentru varianta 2 deoarece timpul de ridicare a 4 containere de deșeuri presupune 4 ridicari separate, fiind astfel mai mare.

Conform analizei financiare, costurile operationale **pe 10 ani**, pentru cele doua variante sunt urmatoarele:

Variantă analizată	Cost operational 10 ani [Lei]
Varianta 1 – platforme containere 1,1 mc cu colectare pe 2 fracții	90.996,40
Varianta 2 - platforme containere 3 mc cu colectare pe 2 fracții	481.610,47
Diferența de cost operațional [%]	429,26%

4.2.5 Analiza funcțională

În cadrul analizei comparative funcționale, au fost inserate doar criteriile ce comportă comparație, luând în considerare că ambele soluții tehnice sunt conforme din perspectiva funcțiunii de îndeplinit și condițiilor de asigurat, conform legii și Regulamentului de Salubritate [condiții analizate în capitolele anterioare].

Caracteristică	Varianta 1	Varianta 2
Necesitate și oportunitate	Volumul de colectare de 4,4 mc la o greutate specifica minimizata de 0,3 t / m³ si un indice de generare maxim de 2 kg / locuitor / zi, permite utilizarea platformei de către un număr de: • 1.320 locuitori în cazul în care frecvența de colectare este zilnică [majoritatea cazurilor]; • 189 de locuitori în cazul în care frecvența de colectare este săptămânală	Volumul de colectare cel mai mic acceptabil [pe două fracții] este de 6 mc si anume doar pentru 2 containere instalate. În funcție de indicele de generare / locuitor, utilizarea platformei vizează un număr de: • 1.800 locuitori în cazul în care frecvența de colectare este zilnică [majoritatea cazurilor]; • 257 de locuitori în cazul în care frecvența de colectare este săptămânală

Facilitate în operare	Colectarea se face manual cu autogunoiere standard existente în uz, echipate în suplimentar doar cu un furtun atașat sistemului hidraulic existent al autogunoierelor pentru ridicarea platformei.	Colectarea se face mecanizat cu autogunoiere echipate suplimentar cu buncăr special și brat de ridicare.
	Personalul nu are nevoie de calificari suplimentare.	Personalul trebuie sa fie calificat suplimentar pentru situații de risc.
	Colectarea se face prin manipulare manuală, în orice zonă. Platformele pot fi instalate oriunde, fără condiții suplimentare înafara aleilor necesare de manipulare a containerelor pe roți.	Colectarea nu se poate realiza în zone cu linii electrice aeriene sau cu copaci înalți, deoarece se face cu brat tip macara. Colectarea comporta riscuri de accidentare a personalului și populației, semnificative. Platformele nu pot fi amplasate în mod optim deoarece locațiile alese trebuie sa fie lipsite de obstacole aeriene. Platformele nu pot fi amplasate la o distanță de drum [zona de acces a autogunoierei] mai mare decât lungimea brațului macara instalat pe autogunoieră
	Timpul de operare pentru colectare aferenta 1 unitati cu 4 containere este de maxim 10 minute.	Timpul de operare pentru colectare aferenta 1 unitati cu 4 containere este de minim 5 minute/container și anume minim 20 minute / unitate.
Fiabilitate	Defectiunile ce pot determina incapacitatea ridicării deșeurilor se pot referi doar la dispozitivele hidraulice. Timpul de remediere al acestor defectiuni este nesemnificativ.	Defectiunile ce pot determina incapacitatea ridicării deșeurilor pot fi doar aferente brațului – macara montat pe autogunoiera. Timpul de remediere al acestor defectiuni poate fi semnificativ și poate afecta operațiunile de colectare.
	Varianta utilizeaza containere metalice stadard. Deteriorarea containerelor nu poate genera probleme de inlocuire. Tipul containerului se gaseste în stocurile producatorilor fara comanda prealabila. Numarul producatorilor . furnizorilor este mare.	Varianta utilizeaza containere speciale din material dur pentru rezistenta la ridicare [3 tone]. Deteriorarea containerelor poate genera probleme de inlocuire. Tipul containerului nu se gaseste în stocurile producatorilor fara comanda prealabila. Numarul producatorilor / furnizorilor este foarte mic [nu exista furnizori locali]

Conform analizei comparative elaborate, varianta propusa spre aprobare este reprezentată de Varianta 1 și anume Platforme subterane de colectare selectivă cu amplasare subterană, cu 4 containere de 1100 litri.

4.2.6 Concluziile analizei de opțiuni

Avantaje funcționale și financiare ale variantei propuse spre aprobare:

- Costul investițional pe unitate de volum de colectare este semnificativ mai mic în Varianta 1 – cu semnificativ mai mic, între 70% și 90% mai ieftin;
- Personalul nu necesită calificări suplimentare în Varianta 1;
- Echipamentele de colectare existente necesită dotări minimale uzuale pentru Varianta 1, fata de Varianta 2 care solicita dotări complexe și costisitoare. În scenariul 1, pot fi folosite mașinile de colectare a deșeurilor existente în parcul auto al firmelor de salubritate, nu trebuie înlocuite și nu necesită modificări majore (cum ar fi adaugarea unui brat tip macara, sau o benă specială), este necesară doar adaugarea unei role cu furtun retractabil la instalația hidraulică existentă (investiție minimă).
- Operațiunea de ridicare nu comporta riscuri de accidentare în Varianta 1, fata de Varianta 2 care datorită ridicării mecanizate cu macara poate genera astfel de riscuri majore în operare;
- Timpul de ridicare este semnificativ mai mic în Varianta 1;
- Varianta 1 nu impune condiții suplimentare în operare și anume lipsa liniilor electrice aeriene sau a copacilor în vederea executării operației de ridicare a deșeurilor;
- Platformele subterane permit folosirea containerelor obișnuite de 1100 litri (SR-EN 840), larg răspandite, cu un cost mult mai mic decât al containerelor speciale;

Conform analizei de scenariu care a fost prezentată anterior, varianta optimă pentru aprobare este **varianta constructivă 1** și anume “Platformă subterană de colectare selectivă a deșeurilor, cu 4 containere de 1100 litri”.

4.3 Analiza financiară

4.3.1 Metodologie flux de numerar

Valorile utilizate în cadrul analizei financiare sunt valori fara TVA.

a) Intrările de numerar

Intrările de numerar generate de investiție au fost considerate astfel:

- **Amortizarea** / redevența care se constituie venit la bugetul special, conform legii;
- **Incasări din tariful aferent serviciului de salubritate**, conform legii, în vederea recuperării costurilor de exploatare;
- **Reducerile de costuri** generate de variantele constructive alese au fost considerate intrări de numerar, în comparativ cu varianta constructivă clasică utilizată și anume PGU conforme cu cele existente [platforme betonate prevăzute cu gard, apa, conectare la canalizare, etc]. Deși reducerea costurilor nu este o intrare efectivă de numerar, aceasta reprezintă fără dubiu un element de flux de numerar, datorită impactului direct generat asupra acestuia.

b) Iesirile de numerar

Iesirile de numerar au fost considerate în ansamblu, inclusiv investițiile inițiale cât și cele ulterioare, necesare a fi efectuate la anumite perioade, astfel:

- **Iesiri de numerar pentru investitia** initiala, se regaseste doar in anul 1 al fluxului si anume la momentul dării in exploatare – începutul anului 1. Iesiri de numerar pentru investitii exista la ambele variante, odata cu amortizarea dispozitivului hidraulic [pentru varianta 1] si a autogunoierei cu brat macara [pentru varianta 2]. Nu au fost prevazute in perioada de referinta investitii cu privire inlocuirea containerelor, la niciuna dintre variante.
- **Iesiri de numerar pentru cheltuieli materiale.** Aceasta categorie cuprinde cheltuielile materiale aplicabile fiecarei variante cu referire la activele ce fac obiectul investitiei, fara a lua in considerare cheltuiala cu combustibili si lubrefianti, avand in vedere ca aceasta a fost considerata similara oricarei dintre variante, existand deja si in prezent, in cadrul Scenariului „zero”. Astfel, fluxul de numerar a fost construit in vederea analizei fianciare a impactului exclusiv al investitiei in fiecare dintre variante.
- **Iesiri de numerar privind cheltuieli salariale.** Fluxul prevede doar salariile directe ale celor 3 operatori ce deservesc o platforma si anume soferul si manipulatorii containerelor.

[illegible]

Excedent / Deficit net	15.340,16 ⁻	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47
Excedent / Deficit cumulat	15.340,16 ⁻	12.083,29 ⁻	-8.826,41	5.569,54 ⁻	1.646,06 ⁻	1.610,81	4.867,68	8.124,56	11.381,43	15.304,91
Impact asupra tarifului [Lei pe an / persoana]	12,01	12,16	12,01	14,32	12,01	12,16	12,01	14,32	12,01	12,16
Impact asupra tarifului [Lei / tona]	32,91	33,32	32,91	39,23	32,91	33,32	32,91	39,23	32,91	33,32
Impact asupra tarifului [Lei pe luna / persoana]	1,00	1,01	1,00	1,19	1,00	1,01	1,00	1,19	1,00	1,01

In varianta 1 - impactul investitiei in tariful / persoana / luna este de **+1,01 Lei**, cu urmatoarele premise:

- Populatie 145.700
- Indice zilnic de generare deseuri – 1kg / zi / persoana

4.3.3 Venitul Net Actualizat [VNA] si Rata Intrna de Rentabilitate Financiara [RIRF]

a) Varianta 1 – platforme subterane cu 4 containere de 1,1mc

Calculul Venitului Net Actualizat și a Ratei Interne de Rentabilitate Financiară

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Varianta 1 - Mii Lei	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Venituri din exploatare	1.952,98	3.501,91	3.480,10	3.815,79	4.146,70	3.501,91	3.480,10	3.815,79	3.480,10	4.168,51
Valoare reziduală	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL INTRĂRI	1.952,98	3.501,91	3.480,10	3.815,79	4.146,70	3.501,91	3.480,10	3.815,79	3.480,10	4.168,51
Costuri investiționale	17.069,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de operare	223,22	245,04	223,22	558,92	223,22	245,04	223,22	558,92	223,22	245,04
TOTAL IEȘIRI	17.293,14	245,04	223,22	558,92	223,22	245,04	223,22	558,92	223,22	245,04
FLUX DE NUMERAR NET	-15.340,16	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	-15.340,16	-12.083,29	-8.826,41	-5.569,54	-1.646,06	1.610,81	4.867,68	8.124,56	11.381,43	15.304,91
VNAF/C - cu valoare reziduală	8.368,79									
RIRF/C - cu valoare reziduală	16,38%									

b) Varianta 2 – platforme subterane cu 4 containere de 3mc

Calculul Venitului Net Actualizat și a Ratei Interne de Rentabilitate Financiară

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Varianta 2 - Mii Lei	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Venituri din exploatare	5.380,15	9.965,33	10.083,18	10.083,18	11.901,18	10.083,18	9.847,48	9.965,33	10.083,18	11.901,18
Valoare reziduală	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL INTRĂRI	5.380,15	9.965,33	10.083,18	10.083,18	11.901,18	10.083,18	9.847,48	9.965,33	10.083,18	11.901,18
Costuri investiționale	46.300,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de operare	363,17	481,02	598,87	598,87	598,87	598,87	363,17	481,02	598,87	598,87
TOTAL IEȘIRI	46.663,33	481,02	598,87	598,87	598,87	598,87	363,17	481,02	598,87	598,87
FLUX DE NUMERAR NET	-41.283,18	9.484,31	9.484,31	9.484,31	11.302,31	9.484,31	9.484,31	9.484,31	9.484,31	11.302,31
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	-41.283,18	-31.798,87	-22.314,55	-12.830,24	-1.527,92	7.956,39	17.440,71	26.925,02	36.409,33	47.711,65
VNAF/C - cu valoare reziduală	27.425,91									
RIRF/C - cu valoare reziduală	18,63%									

Din perspectiva RIRF, analiza comparativa a variantelor determina Varianta 2 ca fiind mai eficienta. Luand in considerare insa valoarea investitionala aferenta Variantei 2, aceasta nu poate fi recomandata.

Valoarea investitiei in Varianta 2 se poate eventual aplica la scara mare, pentru un numar de peste 1000 de platforme subterane cu cate 4 containere de 3 mc, pentru a fi rentabila din perspectiva costului / unitate de volum de colectare deseuri. Acest aspect se datoreaza cotelui semnificativ al autogunoierii specializate ce trebuie sa fie dotata cu brat macara, o bena speciala de incarcare a deseurilor.

4.3.4 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate s-a derulat doar pentru Vaianta 1 si anume pentru varianta selectata ca fiind optima in functie de analiza de optiuni cat si in functie de analiza financiara.

a) Senzitivitate la Variatia Costurilor Totale / Veniturilor Totale

Analiza de senzitivitate

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Varianta 1

[Mii Lei]

Senzitivitate Costuri Totale

Variatia costurilor	% var	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	Variatia RIRF cu Variatia Costurilor Totale
Costuri totale	0%	17.293,14	245,04	223,22	558,92	223,22	245,04	223,22	558,92	223,22	245,04	
Variatie costuri totale	10%	19.022,45	269,54	245,54	614,81	245,54	269,54	245,54	614,81	245,54	269,54	
Variatie costuri totale	20%	20.751,77	294,05	267,87	670,70	267,87	294,05	267,87	670,70	267,87	294,05	
Variatie costuri totale	30%	22.481,08	318,55	290,19	726,59	290,19	318,55	290,19	726,59	290,19	318,55	
Variatie costuri totale	40%	24.210,39	343,05	312,51	782,48	312,51	343,05	312,51	782,48	312,51	343,05	
Variatie costuri totale	45%	25.088,22	355,49	323,84	810,85	323,84	355,49	323,84	810,85	323,84	355,49	RIRF
Flux Net	0%	(15.340,16)	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47	16,38%
Flux Net Variatie Costuri	10%	(17.069,48)	3.232,37	3.234,55	3.200,98	3.901,15	3.232,37	3.234,55	3.200,98	3.234,55	3.898,97	13,18%
Flux Net Variatie Costuri	20%	(18.798,79)	3.207,87	3.212,23	3.145,09	3.878,83	3.207,87	3.212,23	3.145,09	3.212,23	3.874,47	10,45%
Flux Net Variatie Costuri	30%	(20.528,10)	3.183,36	3.189,91	3.089,20	3.856,51	3.183,36	3.189,91	3.089,20	3.189,91	3.849,96	8,08%
Flux Net Variatie Costuri	40%	(22.257,42)	3.158,86	3.167,59	3.033,31	3.834,19	3.158,86	3.167,59	3.033,31	3.167,59	3.825,46	5,99%
Flux Net Variatie Costuri	45%	(23.135,24)	3.146,42	3.156,25	3.004,94	3.822,85	3.146,42	3.156,25	3.004,94	3.156,25	3.813,02	5,01%

Senzitivitate Venituri Totale

Variatia veniturilor	% var	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	Variatia RIRF cu Variatia Veniturilor Totale
Venituri totale	0%	1.952,98	3.501,91	3.480,10	3.815,79	4.146,70	3.501,91	3.480,10	3.815,79	3.480,10	4.168,51	
Variatie venituri totale	-10,0%	1.757,68	3.151,72	3.132,09	3.434,21	3.732,03	3.151,72	3.132,09	3.434,21	3.132,09	3.751,66	
Variatie venituri totale	-15,0%	1.660,03	2.976,63	2.958,08	3.243,42	3.524,69	2.976,63	2.958,08	3.243,42	2.958,08	3.543,24	
Variatie venituri totale	-20,0%	1.562,38	2.801,53	2.784,08	3.052,63	3.317,36	2.801,53	2.784,08	3.052,63	2.784,08	3.334,81	
Variatie venituri totale	-25,0%	1.464,73	2.626,43	2.610,07	2.861,84	3.110,02	2.626,43	2.610,07	2.861,84	2.610,07	3.126,38	RA 5%
Variatie venituri totale	-31,1%	1.345,26	2.412,20	2.397,18	2.628,41	2.856,35	2.412,20	2.397,18	2.628,41	2.397,18	2.871,37	RIRF
Flux Net	0,0%	(15.340,16)	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.256,87	3.923,47	16,38%
Flux Net Variatie Venituri	-10,0%	(15.535,46)	2.906,68	2.908,86	2.875,30	3.508,80	2.906,68	2.908,86	2.875,30	2.908,86	3.506,62	12,86%
Flux Net Variatie Venituri	-15,0%	(15.633,11)	2.731,59	2.734,86	2.684,51	3.301,47	2.731,59	2.734,86	2.684,51	2.734,86	3.298,20	11,06%
Flux Net Variatie Venituri	-20,0%	(15.730,76)	2.556,49	2.560,85	2.493,72	3.094,13	2.556,49	2.560,85	2.493,72	2.560,85	3.089,77	9,23%
Flux Net Variatie Venituri	-25,0%	(15.828,41)	2.381,40	2.386,85	2.302,93	2.886,80	2.381,40	2.386,85	2.302,93	2.386,85	2.881,35	7,35%
Flux Net Variatie Venituri	-31,1%	(15.947,88)	2.167,17	2.173,95	2.069,49	2.633,12	2.167,17	2.173,95	2.069,49	2.173,95	2.626,34	5,00%

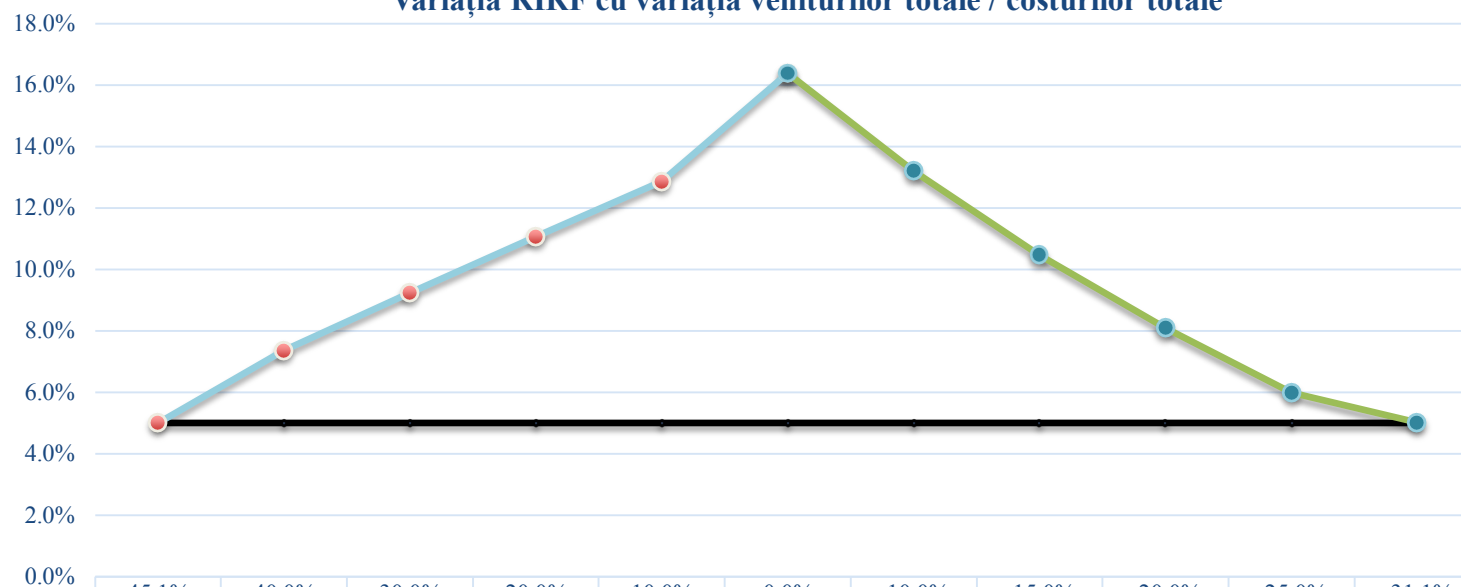
b) Sinteza Analizei de senzitivitate

Variatia RIRF cu variatia costurilor totale / veniturilor totale												
RIRF Variatie Venituri						16,38%	13,18%	10,45%	8,08%	5,99%	5,01%	
RIRF Variatie Costuri	5,00%	7,35%	9,23%	11,06%	12,86%	16,38%						
Rata de Actualizare [prag]	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Variatie Venituri / Costuri	45,1%	40,0%	30,0%	20,0%	10,0%	0,0%	-10,0%	-15,0%	-20,0%	-25,0%	-31,1%	

c) Reprezentare grafica a analizei de senzitivitate

Rata Internă de Rentabilitate Financiară

Variația RIRF cu variația veniturilor totale / costurilor totale



	45.1%	40.0%	30.0%	20.0%	10.0%	0.0%	-10.0%	-15.0%	-20.0%	-25.0%	-31.1%
— Rata de Actualizare [prag]	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
— RIRF Variatie Venituri	5.00%	7.35%	9.23%	11.06%	12.86%	16.38%					
— RIRF Variatie Costuri						16.38%	13.18%	10.45%	8.08%	5.99%	5.01%

d) Concluziile analizei de senzitivitate

Din perspectiva financiară, **proiectul permite variații semnificative ale costurilor și veniturilor**, în condiții de menținere în limita pragului ratei de actualizare [5%].

Față de rezultatul analizei de senzitivitate, concluzionăm ca investiția **nu comportă riscuri de natură financiară iar având în vedere variațiile semnificative ce pot fi suportate atât în privința costurilor totale cât și în privința veniturilor totale, se poate concluziona că toate elementele ce pot fi monetarizate și reprezintă variabile [populația, indicele de generare, inflația, modificări legislative, etc] nu constituie risc de proiect**. Astfel:

- Din perspectiva veniturilor [ce nu sunt foarte relevante având în vedere că se bazează pe recuperarea costurilor din tariful perceput utilizatorilor, conform legii] – scăderea acestora trebuie să fie de **31,1%** pentru ca proiectul să atingă pragul ratei de actualizare. Sunt permise astfel variații semnificative ale veniturilor, ceea ce determină caracterul improbabil al manifestării vreunui risc;
- Din perspectiva costurilor, elementul central de analiză, în vederea scaderii RIRF sub pragul de 5% [rata de actualizare] proiectul permite **o creștere a costurilor totale mai mare de 45%**. O astfel de variație este improbabilă în termeni reali, determinând lipsa riscurilor de proiect.

În concluzie, rezultatul analizei de senzitivitate certifică, putem opina, lipsa riscurilor de rentabilitate financiară a investiției, valorile variațiilor permise fiind semnificative și pe cale de consecință, improbabile. Lipsa riscurilor este datorată în principal **lipsei posibilității de încadrare ca și variabilă reală de lucru – creșterea costurilor totale [ce includ și investiția] cu 45%**

5 Capitolul 5 - Sursele de finanțare a investiției

Investiția va fi finanțată din resursele financiare ale Beneficiarului – Municipiul Arad, Județ Arad

Investiția va fi recuperată, **după caz**, din cuantumul taxelor / tarifelor aplicabile utilizatorilor serviciului de salubritate, care se stabilesc, se ajustează sau se modifică potrivit prevederilor legale în vigoare (Ordinul Nr. 109/2007 al ANRSC privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a tarifelor pentru activitățile specifice serviciului de salubritate a localităților).

- **În condiții de operare directă** - din cuantumul taxelor / tarifelor aplicabile utilizatorilor serviciului de salubritate, care se stabilesc, se ajustează sau se modifică potrivit prevederilor legale în vigoare (Ordinul Nr. 109/2007 al ANRSC privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a tarifelor pentru activitățile specifice serviciului de salubritate a localităților).
- **În condiții de operare delegată** - din cuantumul redevenței ce trebuie să acopere minim valoarea investiției în perioada de amortizare a acesteia, conform legii.

Activele realizate prin investiție, vor intra în patrimoniul Municipiul Arad.

6 Capitolul 6 - Estimări privind forța de muncă ocupată

6.1 Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Prin realizarea investiției, atât în **Varianta 1** cât și **Varianta 2** nu se creează noi locuri de muncă în etapa de operare, deoarece operatorul de salubritate derulează și în prezent activitățile de colectare a deșeurilor

6.1.1 Varianta 1 – platforme subterane cu 4 containere de 1,1mc

În etapa de execuție nu se creează noi locuri de muncă. Se poate opina în sensul păstrării unor locuri de muncă deja existente în cadrul companiilor / persoanelor participante [proiectanți, antreprenori, producători / furnizori de componente, diriginti de santier, etc]

În estimare, numărul locurilor de muncă păstrate sunt astfel:

- Etapa de proiectare : cca 5 locuri de muncă;
- Etapa de producție : cca 30 locuri de muncă;
- Etapa de execuție [construcții + montaj] : cca 45 locuri de muncă.

6.1.2 Varianta 2 – platforme subterane cu 4 containere de 3mc

În etapa de execuție nu se creează noi locuri de muncă. Se poate opina în sensul păstrării unor locuri de muncă deja existente în cadrul companiilor / persoanelor participante [proiectanți, antreprenori, producători / furnizori de componente, diriginti de santier, etc]

În estimare, numărul locurilor de muncă păstrate sunt astfel:

- Etapa de proiectare : cca 5 locuri de muncă;
- Etapa de producție : cca 30 locuri de muncă;
- Etapa de execuție [construcții + montaj] : cca 45 locuri de muncă.

6.2 Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Prin realizarea investiției nu se creează noi locuri de muncă în etapa de operare.

7 Capitolul 7 - Principalii indicatori tehnico economici

7.1 Valoarea totală a investiției

Principalii Indicatori Economici

privind investiția

Platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor menajere în Municipiul Arad

Curs BNR aplicabil conform contract

joi, 16 februarie 2017

RON/EUR

4,5226

Nr.	Denumirea indicatorilor	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE cu TVA	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
a	Valoarea totală a investiției, din care:	17.069.916,00	3.774.359,00	3.413.983,20	20.483.899,20	4.529.230,81
b	Finanțată din bugetul Beneficiarului	17.069.916,00	3.774.359,00	3.413.983,20	20.483.899,20	4.529.230,81
c	Finanțată de terți					
d	din care C+M	13.938.000,00	3.081.855,57	2.787.600,00	16.725.600,00	3.698.226,68

7.1.1 Varianta 2 – platforme subterane cu 4 containere de 3mc

7.2 Eșalonarea investiției

Conform fluxului de numerar estimat, **investiția se va plati in tranșe anuale estimate conform Fluxului de Numerar al investiției.**

În funcție de condiționările bugetare ale Beneficiarului, plățile se pot realiza si pe baza unor Situații Interimare de Lucrări.

7.3 Durata de realizare

In varianta în care s-ar realiza întreaga investiție fără etapizare, durata totala de realizare ar fi de **12 luni**, reprezentand :

- Proiectare și obtinere avize, acorduri autorizatii – **4 luni**
- Executie și receptie – **8 luni**

7.4 Capacități în unități fizice și valorice

7.4.1 Capacități

a) Platforme subterane cu 4 containere de 1,1mc

Varianta 1 - Capacități în unități fizice

Descriere	Indicator
Număr platforme subterane	303
Număr locații	303
Suprafața de teren ocupată	3030 mp
Număr containere de colectare a deșeurilor	1212 buc
Capacitate volumetrică de colectare a containelor	1.333.200 litri

7.4.2 Alți indicatori specifici

Luând în calcul următoarele date medii / aproximative:

- Densitatea medie a deșeurilor : 0,3 tone / mc;
- Indice de generare mediu al deșeurilor : de la 1 kg-2 kg / persoana / zi;

Rezultă că o platformă subterană cu 4 containere metalice de 1,1 mc poate fi arondată unui număr maxim de:

- **1.320 locuitori [echivalent 480 gospodării / apartamente]** în cazul în care frecvența de colectare este zilnică iar indicele de generare este de 1 kg / zi / persoana
- **94 locuitori [echivalent 34 gospodării / apartamente]** în cel mai defavorabil caz în care frecvența de colectare este săptămânală iar indicele de generare este de 2 kg / persoana / zi;

7.4.3 Matricea de calcul al numărului de utilizatori - 1 platformă subterană de colectare selectivă a deșeurilor cu 4 containere de 1,1mc

Volum colectare	Indice de generare	Grutate specifica	Nr utilizatori maxim						
			[cu frecvența de colectare]						
[mc]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	1 zi	2 zile	3 zile	4 zile	5 zile	6 zile	7 zile
4,4	1,0	0,3	1320	660	440	330	264	220	189
4,4	1,1	0,3	1200	600	400	300	240	200	171
4,4	1,2	0,3	1100	550	367	275	220	183	157
4,4	1,3	0,3	1015	508	338	254	203	169	145
4,4	1,4	0,3	943	471	314	236	189	157	135
4,4	1,5	0,3	880	440	293	220	176	147	126
4,4	1,6	0,3	825	413	275	206	165	138	118
4,4	1,7	0,3	776	388	259	194	155	129	111
4,4	1,8	0,3	733	367	244	183	147	122	105
4,4	1,9	0,3	695	347	232	174	139	116	99
4,4	2,0	0,3	660	330	220	165	132	110	94

8 Capitolul 8 - Avize și acorduri de principiu

8.1 Avizul beneficiarului de investiție – privind necesitatea și oportunitatea investiției

Prezentul Studiu de Fezabilitate face obiectul avizării Beneficiarului, Municipiul Arad, deoarece nu a fost elaborat un Studiu de Pre-Fezabilitate.

8.2 Certificatul de urbanism

- Amplasament 1 – [Alfa];
- Amplasament 2 – [Vlaicu Stânga];
- Amplasament 3 – [Vlaicu Dreapta];
- Amplasament 4 – [Micalaca 100-300];
- Amplasament 5 – [Micalaca 500-700];
- Amplasament 6 – [Confectii, UTA, Cadaș];
- Amplasament 7 – [Centru];
- Amplasament 8 – [Grădiște];
- Amplasament 8 – [Sânicolaul Mic];
- Amplasament 8 – [Aradul Nou];

8.3 Avize și acorduri

Conform cerințelor impuse prin certificatele de urbanism .

Colectiv de elaborare :

Direcția Tehnică

Ing Elena Portaru – Director Executiv _____

Ing. Lucia Giurgiu – Serviciul Investiții, Dezvoltarea Imobile _____

Ing. Clementina Iucu – Serviciul Întreținere și Reparații Căi de Comunicații Terestre _____

9 Anexa 1 – Lista amplasamentelor

[illegible]

9 Anexa 1- LISTĂ AMPLASAMENTE

	Locații	Nr. Platforme
ALFA		
1.	Str. Tunarilor bl.11	1
2.	Str. Zorilor bl.1-2	1
3.	Str. Tunarilor bl. 15-16	1
4.	Str. Halmagean, A. Suciul bl. 17	1
5.	Str. Halmagean, A. Suciul bl. 18	1
6.	Str. Tunarilor bl. 25-30	1
7.	Str. Barbu Lăutaru bl. 29-31	1
8.	Str. Barbu Lăutaru bl. 32	1
9.	Str. Barbu Lăutaru bl. 32-34	1
10.	Str. Halmagean, A. Suciul bl. 3-4 19-20	1
11.	Str. Barbu Lăutaru bl. 39	1
12.	Str. Zorilor bl.42	1
13.	Str. Barbu Lăutaru bl. 43-57	1
14.	Str. Barbu Lăutaru bl. 44-45	1
15.	Str. Pădurii bl. 48-49-50-51	1
16.	Str. Pionerilor bl.55-56	1
17.	Str. Pădurii bl. 58-59-60	1
18.	Str. Faleză Sud bl. 63	1
19.	Str. Faleză Sud bl. 65	1
20.	Str. Faleză Sud bl. 67	1
21.	Str. Faleză Sud bl. 68	1
22.	Str. Faleză Sud bl. 71	1
23.	Str. Zorilor bl. 73-74	1
24.	Str. Condurașilor bl. 76	1
25.	Str. Faleză Sud bl. 77	1
26.	Str. Faleză Sud bl. 82	1
27.	Str. Faleză Sud bl. 84	1
28.	Str. Faleză Sud bl. 87	1
29.	Cartier Alfa Carrefour Express bl. 24	1
VLAICU STÂNGA		
1.	Str. Școalei X25	1
2.	Str.C.Brâncuși nr.95	1
3.	Aleea Tomis bl.X3	1
4.	Aleea Tomis bl.X1	1
5.	Str.C.Brâncuși bl. X33	1
6.	Str. Oborului nr.1-3	1
7.	Aleea Neptun bl. Y7	1
8.	Școala Gimnazială nr.6	1
9.	Aleea Dezna bl. X14	1
10.	Aleea Dezna bl. X12	1
11.	Str. C Brâncuși bl.X21	1
12.	Aleea Ulise Y14	1
13.	Școala Gimnazială nr.9 str.Independentei	1

14.	Școala Gimnazială nr.18 „ Avram Iancu „	1
15.	Str.Fluturilor bl. 9	2
16.	Aleea Dezna bl.X10	1
17.	Str. Hațeg bl.16	1
18.	Str. Hațeg bl.17	1
19.	Str.Predeal bl.7	1
20.	Str.C.Brâncuși nr.95	1
21.	Colegiu de Construcții	2
22.	Aleea Tomis Grădinița PP10 afara	1
23.	Aleea Azuga bl.F	1
24.	Str. Fluturilor bl.10,bl.11	2
25.	Grădinița PP10	1
26.	Grădinița PP 16 str. Predeal nr.3	1
27.	Str.Scoalei bl. X25	1
28.	Str. Vasile Conta bl. I 4-1	2
29.	Str. Școalei bl. X34	2
VLAICU DREAPTA		
1.	Str.Făt Frumos bl. A6	1
2.	Str.I.Creanga –Manastire	1
3.	Calea A.Vlaicu bl.A1	1
4.	Calea A.Vlaicu bl.A7	1
5.	Calea A.Vlaicu bl.A9	1
6.	Piata Fortuna	1
7.	Piata Agroalimentara	1
8.	Str.Fulgerului bl.Z15	1
9.	Str.Dorului. nr.24 bl B5	1
10.	Str.Foisor bl. B16	1
11.	Aleea Hercule nr.2 bl. 18	1
12.	Calea Aurel Vlaicu nr .1-2	1
13.	Str.Poetului bl.A 34	1
14.	Școala Gimnazială nr. 21 „Aurel Vlaicu”	1
15.	Aleea Hipocrat bl.B2	1
16.	Str. Poetului bl. A26	1
17.	Str. Poetului bl. A28	1
18.	Aleea Dej bl.B 14	1
19.	Str.Ursului bl.5	1
20.	Str.Stupilor bl.A50	1
21.	Aleea Dej bl. B12	1
22.	Str. Făt Frumos bl.A3	1
23.	Str. Poetului nr.61 bl.Z 6	1
24.	Str.Poetului Z7	1
25.	Str.Stupilor nr.14 bl.A47	1
26.	Str. Călărași bl.4	1
27.	Str. Călărași bl.1 Facultate Stomatologie	1
28.	Calea 6 Vânători bl. V3	1
29.	Calea 6 Vânători bl. V4	1
30.	Calea 6 Vânători bl.V7,bl. V8	2
31.	Grădinița PP7 Str.Grădinarilor nr.1-5	1
32.	Grădinița PP 8 str. Anton Pann nr.30-32	1
33.	Aleea Amara X36	1
34.	Lângă Școala Gimnazială nr. 21 „Aurel Vlaicu”	2

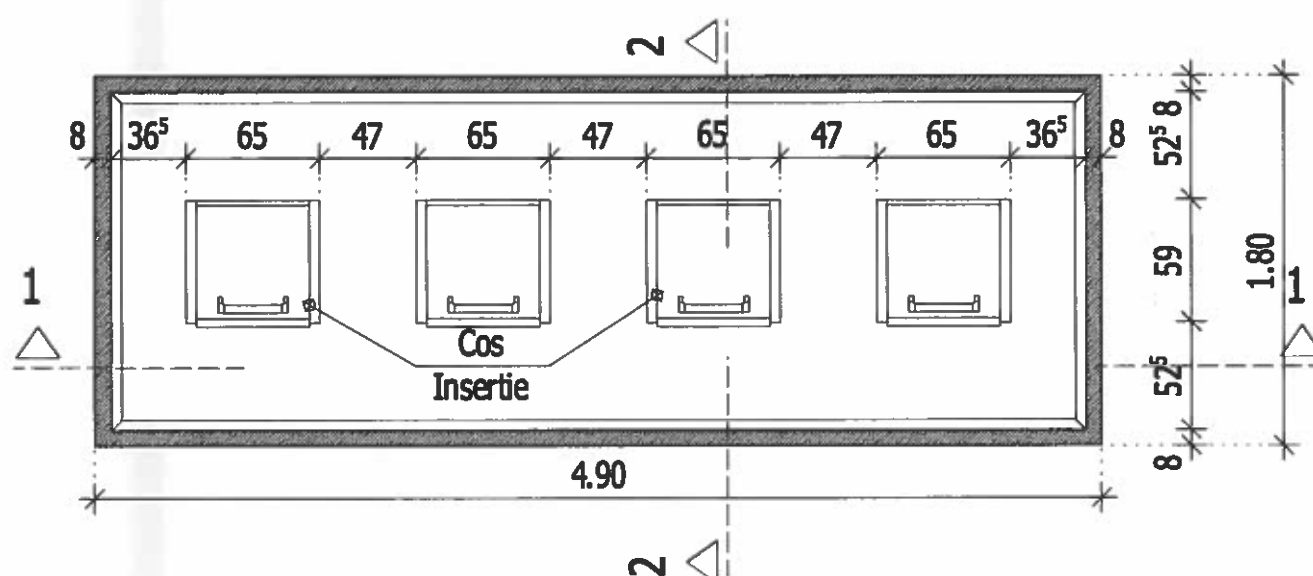
35.	Str. Luchian bl. B18	2
36.	Str. Roşiori	1
37.	Aleea Dezna bl.X 13	1
38.	Str. Poetului bl.Z 5	1
MICALACA 100-300		
1.	Str.Caius Lepa bl. 102	1
2.	Str.Caius Lepa bl. 106	1
3.	Str.Prieteniei bl. 133	1
4.	Str Simfoniei bl. 343	1
5.	Str Simfoniei bl. 196	1
6.	Str Simion Popa bl. 147	1
7.	Str.Nicolau Branzeu bl.305	1
8.	Str.Abrud bl.158	1
9.	Splaiul Gen. GH. Magheru bl.304	1
10.	P-ța Miorița	2
11.	Splaiul Gen Magheru bl. 304	1
12.	Bd.N.Titulescu bl.302	1
13.	Bd.N.Titulescu bl. 303	2
14.	Str. Simion Popa bl.108 sc.E	1
15.	Str. Simion Popa bl.108 sc.C	1
16.	Str. Nicolae Titulescu bl.301	1
17.	Str. Elena Dragoi bl.310	1
18.	Splaiu Gen Magheru bl.330	1
19.	Str.Al.Stamatiad bl.360	1
20.	Str.Al.Stamatiad bl.360	1
21.	Str.Miorița bl.187	1
22.	Str. Byron bl.102	1
23.	Sp.Gh.Magheru bl. 354	1
22.	Str.Popescu Negura bl.317	2
23.	Str.Popescu Negura bl.315	1
24.	Bd.N.Titulescu bl. 313	1
25.	Str. R.Ladea bl.353	1
26.	Str.Simion Popa bl.147	1
27.	Str.Gen Gh. Magheru bl.303/2	1
28.	Splaiul Gen.Gh.Magheru bl.331-330	2
29.	Splaiul Gen.Gh.Magheru bl.335	1
30.	Str.Mioriței bl.181	1
31.	Str.Săvarșin bl. 172	1
32.	Str.Imașului bl.109	1
33.	Str.Imașului bl.120	2
34.	Str.Săvarșin bl.214	1
35.	Str.Săvarșin bl.210	1
36.	Str. Cenad bl.226	1
37.	Str. Mioriței bl.178	2
38.	Str. Abrud bl.127	1
39.	Str. Mioriței bl.202	1
40.	Str. Mioriței bl.240	1

41.	Str. Mioriței bl.202	1
42.	Str. Mioriței bl.179	1
43.	Str. Mioriței bl.174	1
44.	Str.Imașului bl.4A	1
45.	Str. Abrudului bl.124	1
46.	Str. Abrudului bl.159	1
47.	Str. Mioriței bl.140	1
48.	Str. Simfoniei bl.199	1
49.	P-ta Solara Micalaca	1
50.	Gradinita PP 18 Calea Radnei nr.248	1
51.	Gradinita PP 7 Calea Radnei nr.143	1
52.	Str.Al.Stamatiad bl.362	1
53.	ANL EUROMEDICA	2
54.	Platforma pt deșeuri electrocasnice Po Micalaca	1
55.	ANL 1	1
56.	ANL 2	1
57.	Str.Gh Ciuhandru nr.1	1
58.	Grădinița PP18 str. Radnei nr.248	1
59.	ANL str. Voinicilor	4
60.	Splaiul Gen.Gh.Magheru bl.356	1
61.	Școala Gimanzială nr.12	1
62.	Str. Imașului b1	1
MICALACA 500-700		
1.	Str Beius bl. 607	1
2.	Str Batiștei bl. 569	1
3.	Str. Zalău bl. 527	1
4.	Str.Batiștei bl. 564	1
5.	Str.Felix bl. 702	2
6.	Str.Felix bl.704	2
7.	Str. Fratiei bl.731	1
8.	Str.Vaslui bl.719	1
9.	Str. Ciobanului bl. 616	1
10.	Str. Zalău bl.533	1
11.	Str. Zalău bl.528	1
12.	Str. Tușnad bl.519	1
13.	Str.Tusnad bl.520	1
14.	Str. Batiștei bl.555	1
15.	Str. Beiuș bl.606	1
16.	Str. Batiștei bl.559	1
17.	Str. Mioriței bl.250	1
18.	Str.Vaslui bl.728	1
19.	Str.Batiștei bl. 585	1
20.	Str.Batiștei bl.581	1
21.	Str. Alba Iulia bl.574	1
22.	Str. Nucet bl.566	1
23.	Str. Vaslui bl.719	1
22.	Str. Beiuș bl.613	1
23.	Str.Zalău bl.527	1
24.	Str. Voinicilor bl.527	1
25.	Școala Gimanzială nr.22	1

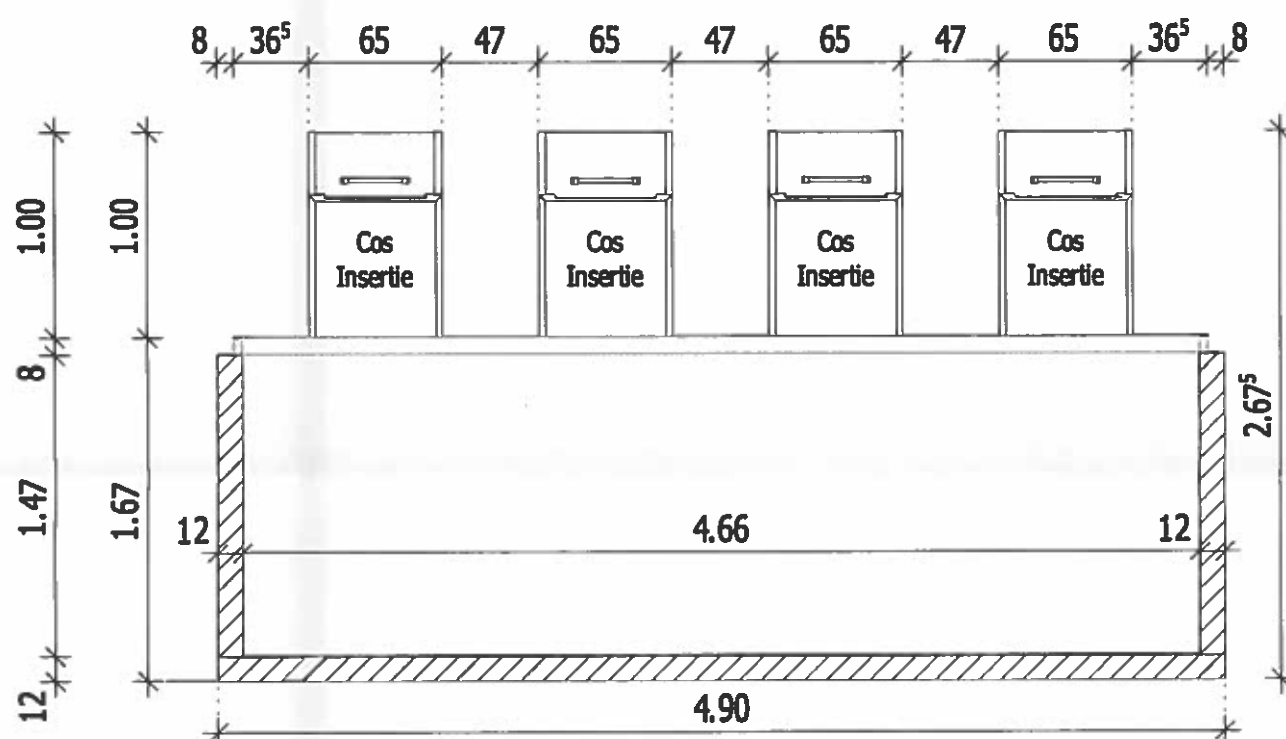
CONFECȚII, UTA, CADAȘ		
1.	Str.N.Oncu bl.24-25--26	1
2.	Str.Streiului bl.14-29	1
3.	Str.Baladei bl..4	1
4.	Str.Târgului bl.21-22	1
5.	Str. L.Rebreanu bl.P5	1
6.	Str.Streiului bl.15	1
7.	Str.Abatorului bl.98	1
8.	Str.L.Rebreanu bl.P-4	1
9.	Str.Baladei bl.6-01	1
10.	Str.Streiului bl.7-8	1
11.	Str.Baladei bl.102	1
12.	Str.Baladei bl.3	1
13.	Str.Cocorilor Depou CTP	1
14.	Str. Moise Rîșcuția	1
15.	Str. Artileriei nr.3-5	2
16.	Strada Henri Coanda	1
17.	Piața Obor	2
18.	Piața UTA bl.U5	1
19.	Colonia UTA (CONAR)	2
20.	Str.Inului nr.16-18	1
21.	Str. Cocorilor bl.3	1
22.	Str. Cocorilor bl. Park Adora	1
CENTRU		
1.	Str. N.A Dragomir bl.4	1
2.	Str. N.A Dragomir bl.8	1
3.	Bd. Revoluției 12-18	1
4.	Str. Gen.T.Moșoiu bl.A2	1
5.	Str. Bihorului bl.C1	1
6.	Str. Bihorului BL.4	1
7.	Aleea Albac bl.H5,H7,H1-4	3
8.	Piața M.Viteazu parcare	1
9.	Str. Avrig nr.15	1
10.	Str. Avrig p-ța Gării bl. 1A	1
11.	Str.V.Roaita bl.M	1
12.	Bd Iuliu Maniu nr.3-11 SC F	1
13.	Ștrand Neptun	2
14.	Colegiul Sabin Drăgoi	1
15.	Colegiul D.Țichindeal	1
16.	Spitalul Județean Arad	2
17.	Spitalul Municipal Arad	1
18.	Spitalul Matern Arad	1
19.	Splaiul Gen.Praporgescu nr.30 bl.39	1
20.	Splaiul Gen.Praporgescu Sala Polivalentă parcare	1
21.	Aleea Răsărit bl.21 A	1
22.	Str.T.Vladimirescu bl. L7	1
23.	Piața Catedralei	1
22.	Sc.Gen Csiki Gergely	1
23.	Grădinița PP 20 Simion Balint nr.7-9	1
24.	Școala Gimnazială nr. 4	1

25.	Grădinița PP 2 Academia Teologica nr.8-10	1
26.	Școala Gimnazială nr. 3	1
27.	Școala Gimnazială nr. 2	1
28.	Liceul V.Goldiș	1
29.	Aleea Faget bl. D	2
30.	Aleea Azuga bl.D	1
31.	Str.Patriei zona TEBA	1
32.	Grădinița PP14 str.Patriei	1
33.	Bd. Revoluției nr.26-38	2
34.	Str. Andrei Mureșanu bl.37	1
35.	Str. Aleea Răsăritului bl.24-25	1
36.	Str. Moșilor bl. B 2-2	1
37.	Splaiul Gen. Praporgescu bl.17-18	1
38.	Str. Dr. I. Suciul bl.24-26	1
39.	Str. Coriolan Petreanu	1
40.	Str. Hunedoarei nr.60	1
GRĂDIȘTE		
1.	Str.Crasna nr.23 bl F	1
2.	Str.Romantei 23 bl P	1
3.	Str.Ardealului (Sc, Gen. Aron.Cotruș):	1
4.	Str.Petru Rares (Sc, Gen. Aron.Cotruș):	1
5.	Grădinița PP12 Str. Ardealului nr. 9	1
6.	Str.Petru Rares (Sc, Gen. Aron.Cotruș):	1
SĂNNICOLAUL MIC		
1.	Grădinița PP23 Str.Frunzei	1
2.	Str.Frunzei bl.2	1
3.	Str. Steagului	1
4.	Locuințe Sociale Strada Tarafului	2
ARADUL NOU		
1.	Grup Scolar Forestier	1
2.	Cantina Liceului Textil F.Neuman	1
3.	Calea Romanilor intersecție Labirint	1
4.	Calea Romanilor blocuri colț cu str. 9 mai	1
5.	Str. Ștefan cel Mare bl.4-19	2
6.	Str. Caransebeș	1
7.	Str. Bicz	1
8.	Liceul Teoretic „Francisc Neuman”Labirint	1
9.	Scoala Gimnaziala nr. 7 str.Steagului nr.27	1
10.	Liceul Teoretic „A.M.Guttenbrunn” str.Posada	1
11.	Str.Ștefan cel Mare bl. CFR 92	1
TOTAL		303

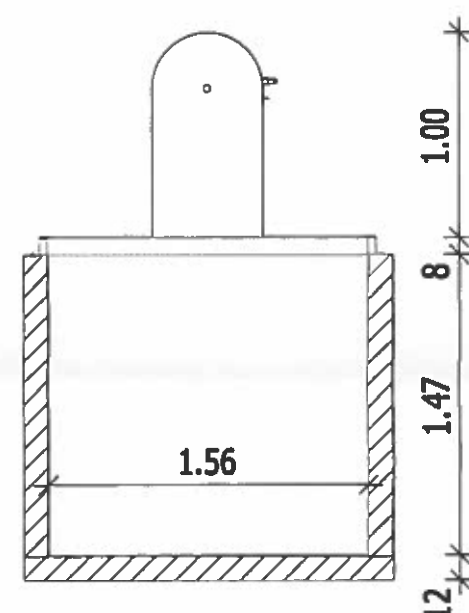
PLAN COTA ±0.00



SECȚIUNEA 1 - 1



SECȚIUNEA 2 - 2



STRUCTURA CONSTRUCȚIE PROPUSĂ

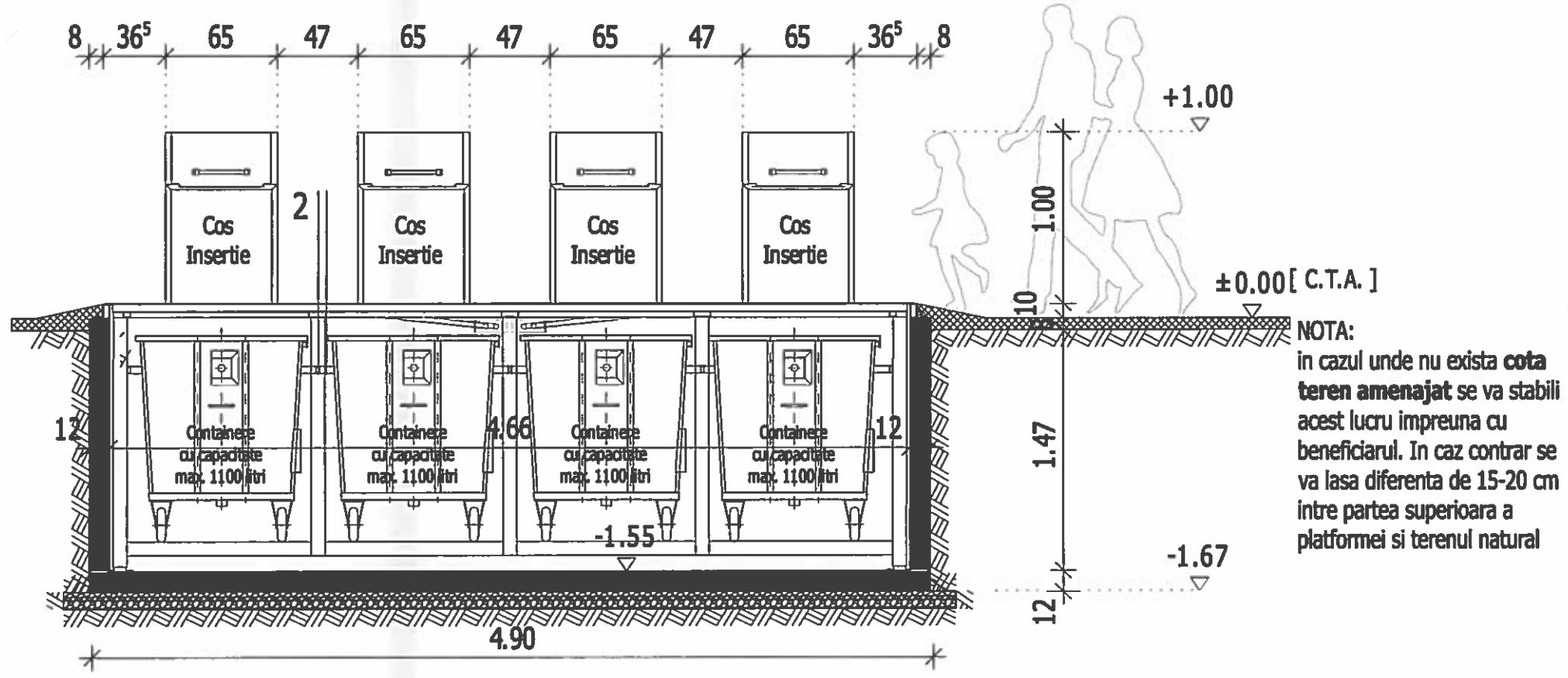
- Cuvă beton armat - elemente prefabricate (pereti laterali, respectiv radierul general)
- Platforma metalica hidraulica sustinere containere deseu - 1100Ltr
- 4 containere deseu - 1100Ltr
- Capac, realizat din tabla zincata, pentru inchiderea la partea superioara a cuvei de beton - etansare printr-o banda de neopren

Suprafete propuse

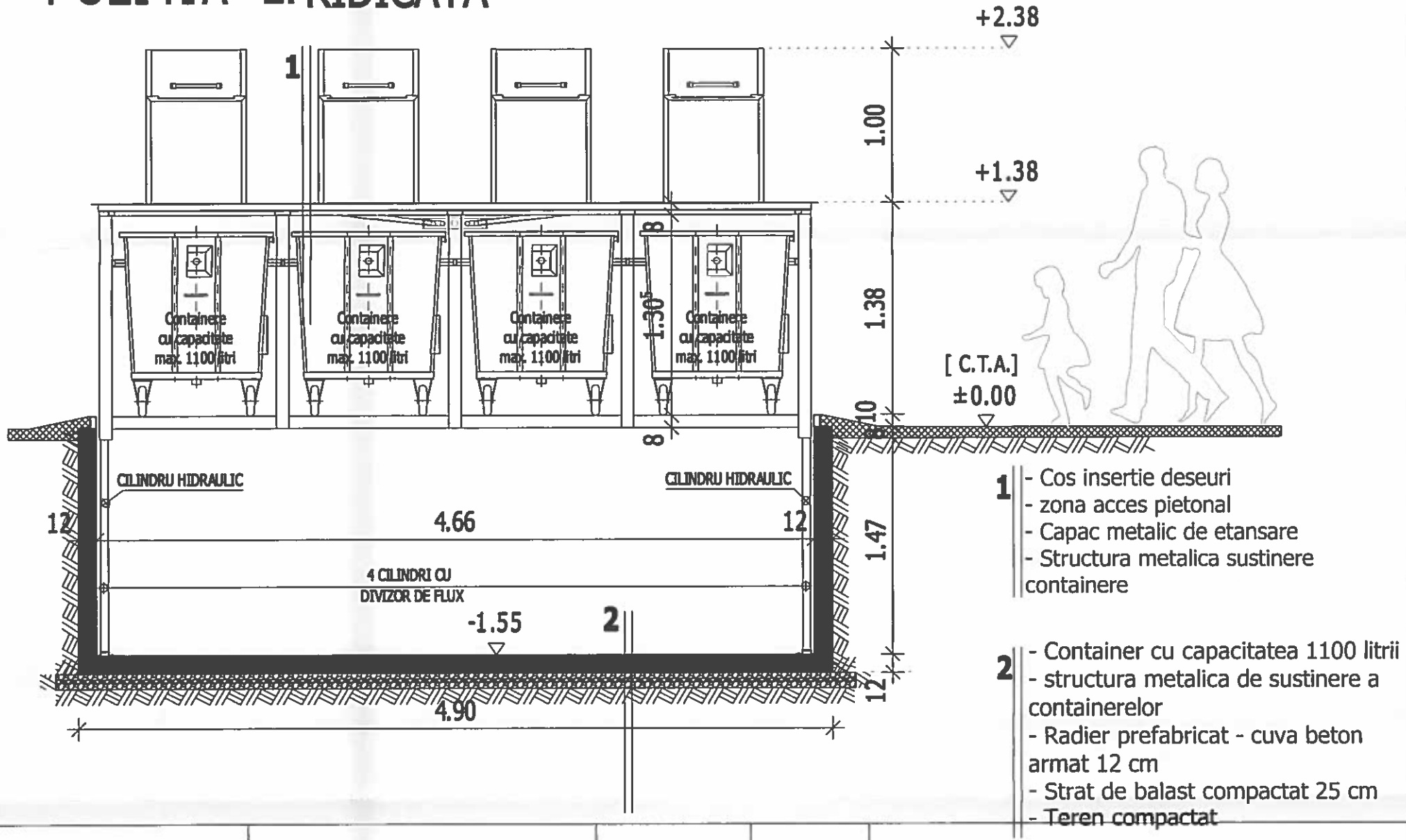
A CONSTR. / PLATFORMA = 8.82mp

Verificator / Expert	Nume și Titlul profesional	Semnătură	Cerință	Referat / Expertiză nr. / Data
BENEFICIAR - PROIECT / AMPLASAMENT		Denumire PROIECT / Denumire PLANȘĂ		Nr. PROIECT
		Beneficiar		Denumire Proiect
		Amplasament		Platforme subterane de colectare selectiva a deseurilor menajere
		PLAN COTA ± 0.00		F A Z A
		SECTIUNILE 1-1 / 2-2		D.T.A.C+P.T
				SCARA
				1 : 50
				Nr. PLANȘĂ
				A-15

POZITIA 1. INGROPATA



POZITIA 2. RIDICATA



Verificator / Expert		Nume și Titlul profesional		Semnătură	Cerință	Referat / Expertiză nr. / Data	
		BENEFICIAR - PROIECT / AMPLASAMENT			Denumire PROIECT / Denumire PLANȘĂ		Nr. PROIECT
		Beneficiar			Denumire Proiect		
		Amplasament			Platforme subterane de colectare selectiva a deseurilor menajere		F A Z A
					VEDERE LATERALA		D.T.A.C+P.T
		SEF PROIECT			POZITIA 1 - PLATFORMA INGROPATA		SCARA
		PROIECTAT			POZITIA 2 - PLATFORMA RIDICATA		1 : 50
		DESENAT					Nr. PLANȘĂ
							A-16